



**Rejane Helena
Fischer Rocha**

**Avaliação de uma Estratégia Para a Implementação
de um Plano de Acção Ambiental**



**Rejane Helena
Fischer Rocha**

**Elaboração e Avaliação de uma Estratégia Para a
Implementação de um Plano de Acção Ambiental**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, realizada sob a orientação científica da Prof. Doutora Maria Helena Gomes de Almeida Gonçalves Nadais do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho à minha família e ao André!

“Trate bem a Terra. Ela não lhe foi doada pelos seus pais. Ela foi-lhe emprestada pelos seus filhos.”

Antigo Provérbio Queniano

o júri

presidente

Professor Doutor António José Barbosa Samagaio

Professor Associado do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro

Professor Doutor José Manuel Gaspar Martins

Professor Auxiliar da Secção Autónoma das Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas da
Universidade de Aveiro

Professora Doutora Maria Helena Gomes De Almeida Gonçalves Nadais

Professora Auxiliar do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

agradecimentos

Agradeço a Deus.

Agradeço à Prof. Doutora Helena Nadais, por sua orientação e acompanhamento em cada etapa do desenvolvimento deste trabalho e pelo apoio nas fases mais difíceis.

Agradeço também a Eng.^a Paula Prazeres pela sua disponibilidade.

Queria agradecer aos meus amigos e colegas de curso, pelo ombro amigo nas horas difíceis. Um especial obrigado à Carina e a Cláudia pela amizade e sobretudo pela imensa ajuda.

Um beijo grande, aos meus sobrinhos que me ajudaram a descomprimir nos momentos oportunos.

E finalmente, mas não menos importantes, agradeço aos meus pais, irmãos e ao André pelo apoio, dedicação e esforço incansável para ajudarem-me a garantir o meu aperfeiçoamento profissional.

palavras-chave

Sistema de gestão ambiental, plano de acção, acções, etapas das acções, estratégia para implementação, avaliação da implementação, dificuldades na implementação.

Resumo

O presente trabalho consistiu na investigação da implementação de um plano de acção parcial numa organização industrial alimentar.

O objectivo deste trabalho passou pela revisão e actualização do plano de acção existente na organização industrial e estabelecimento de uma estratégia de implementação onde foram definidas responsabilidades, calendarização, meios e a monitorização dessas acções. Os resultados obtidos nas monitorizações das acções implementadas demonstraram haver um aumento da melhoria do desempenho ambiental ao longo dos meses, sobretudo nos meses de Junho e Julho.

Este trabalho foca também a investigação das dificuldades práticas sentidas na implementação das acções. Estas dificuldades foram identificadas, avaliadas e resolvidas. A principal dificuldade encontrada na implementação do plano de acção foi a falta de disponibilidade dos agentes responsáveis pela execução das acções ambientais da organização industrial, seguida da falta de clareza na definição das responsabilidades e a falta de disponibilidade dos fornecedores nas entregas dos equipamentos e das fichas técnicas e de segurança. Estas dificuldades mencionadas acarretaram atrasos significativos de 33 a 95 semanas para a implementação das acções do plano de acção parcial.

Como resultado foram identificadas conjunturas de aperfeiçoamento, sendo apresentadas recomendações para prevenir as causas de atraso na implementação de acções ambientais e melhorar o desempenho ambiental da organização industrial.

Keywords

Environmental management system, action plan, actions, steps of the actions, strategy implementation, evaluation of the implementation, difficulties in implementation.

abstract

The present work consisted in the investigation of a partial environmental action plan in a food industrial organization.

The purpose of this work went through reviewing and updating the existing action plan in the food industrial organization and to establish a strategic implementation which defined responsibilities, timeline, resources and monitorization of these actions. The obtained results of the monitorization of the implemented actions, showed an increase of the environmental improvement performance over the months, especially in July and June.

This work also focuses on the research of the difficulties found in the implementation of the actions. These difficulties were identified, evaluated and solved. The main difficulty found in the implementation of the action plan was the lack of availability of the responsible staff for implementing the environmental actions in the industrial organization, lack of clarity in the definition of the responsibilities and shortage of the suppliers in the deliveries of the equipments with the respective technical and security specifications. These difficulties led to delays above 33 to 95 weeks for the implementation of the partial action plan.

As a result, conjectures were identified for improvement, and recommendations were made to prevent further causes of delaying in the implementation of environmental actions and improvement of the environmental performance of the industrial organization.

Índice

Índice de figuras	v
Índice de gráficos	vii
Índice de ilustrações	viii
Índice de tabelas	ix
Lista de abreviaturas e siglas.....	xii
Capítulo1 - Introdução ao Sistema de Gestão Ambiental.....	1
1.1 Contexto histórico das normas ISO 14000.....	1
1.2 Norma ISO 14001	3
1.2.1 Política ambiental	4
1.2.2 Planeamento	4
1.2.2.1 Aspecto ambiental.....	4
1.2.2.2 Requisitos legais e outros requisitos	5
1.2.2.3 Objectivos, metas e programa (s).....	5
1.2.3 Implementação e operação	5
1.2.4 Verificação.....	6
1.2.5 Revisão pela gestão	7
1.3 Plano de acção como fulcro do SGA	7
1.3.1 Dificuldades na implementação do SGA e do plano de acção.	7
Capítulo 2 – Objectivos do trabalho	10
Capítulo 3 - Exposição do caso de estudo	11
3.1. Descrição da organização industrial.....	11
3.1.1. Quantidades produzidas e consumidas	11
3.1.2. Processo produtivo	13
3.1.3. Estrutura da organização industrial	15
3.2. Âmbito do sistema de gestão ambiental	16
3.3. Enquadramento do Sistema de gestão ambiental	16
3.3.1. Situação actual do Sistema de Gestão Ambiental da organização industrial ..	16

3.3.2. Política ambiental.....	17
Capítulo 4 – Metodologia.....	18
Capítulo 5- Estratégia para a implementação do plano de acção ambiental.....	20
5.1. Revisão dos aspectos ambientais	20
5.1.1. Revisão dos aspectos ambientais significativos	29
5.2. Requisitos legais	32
5.3. Revisão e actualização do Plano de Acção anterior.....	35
5.3.1. Actualização do plano de acção ambiental	35
5.4. Selecção dos AA e medidas a incluir no plano de acção parcial	40
5.5. Estabelecimento de uma estratégia de implementação do Plano de Acção Parcial....	40
5.5.1. Responsabilidades	40
5.5.1.1. Responsáveis pelas acções do AA produção de resíduos.....	41
5.5.1.2. Responsáveis pelas acções do AA consumo de substâncias perigosas	43
As responsabilidades definidas para a realização das tarefas das acções deverão ser aprovadas pelo responsável de ambiente e formalmente informadas aos respectivos colaboradores.....	
5.5.2. Meios.....	44
5.5.2.1. Meios para a implementação das acções do AA produção de resíduos ...	44
5.5.2.2. Meios para a implementação das acções do AA consumo de substâncias perigosas.....	45
5.5.3. Calendarização	45
5.5.3.1. Calendarização das acções do AA produção de resíduos.....	46
5.5.3.2. Calendarização das acções do AA consumo de substâncias perigosas	47
5.5.4. Monitorização.....	47
5.5.4.1. Monitorização das acções do AA produção de resíduos	47
5.5.4.2. Monitorização das acções do AA consumo de substâncias perigosas.....	48
5.6. Estabelecimento de objectivos e metas do plano de acção	48
5.7. Estabelecimento de indicadores ambientais.....	51
5.8. Implementação do Plano de Acção Parcial.....	53
5.8.1. Implementação do PAP referente à produção de resíduos	54
5.8.2. Implementação do PAP referente ao consumo de substâncias perigosas	66

5.9. Monitorização da implementação das acções e avaliação do desempenho ambiental resultante da implementação do PAP	71
5.9.1. Monitorização das acções e avaliação do desempenho ambiental do PAP referente à produção de resíduos	72
5.9.2. Monitorização das acções e avaliação do desempenho ambiental do PAP referente ao consumo de substâncias perigosas	79
5.10. Análise e discussão dos resultados	82
5.10.1. Dificuldades encontradas na implementação do PAP	82
5.10.1.1. Quantificação das dificuldades verificadas nas acções do AA produção de resíduos.....	82
5.10.1.2. Quantificação temporal das dificuldades verificadas nas acções do AA produção de resíduos	84
5.10.1.3. Quantificação das dificuldades verificadas nas acções do AA consumo de substâncias perigosas	85
5.10.1.4. Quantificação temporal das dificuldades verificadas nas acções do AA consumo de substâncias perigosas.....	86
5.10.2. Quantificação das dificuldades e quantificação temporal verificadas na implementação dos restantes aspectos ambientais do plano de acção ambiental.....	86
5.10.3. Conclusões referentes as dificuldades verificadas na implementação das acções.....	87
5.10.4. Conclusões referentes ao desempenho ambiental e as metas estabelecidas....	88
Capítulo 6 - Resultados e discussão	90
Capítulo 7 - Conclusões e recomendações	93
7.1. Conclusões	93
7.2. Recomendações	96
BIBLIOGRAFIA	101
Referências bibliográficas	I
Referências da internet	IV
ANEXOS	V
Anexo 1 - Plano de acção ambiental da organização industrial	VII

Anexo 2 – Calendarização da implementação das acções do plano de acção, segundo grau de dificuldades e prioridades.....	XVI
Anexo 3 - Plano de monitorização	XXIV
Anexo 4 – Cálculos do consumo de energia da organização	XXXI
Anexo 5 – Inventário dos produtos químicos.....	XXXIV

Índice de figuras

Figura 1 – Modelo do processo produtivo da organização industrial	16
Figura 2 - Cronograma de elaboração do plano de acção.....	53
Figura 3 - Cronograma referente a execução do plano de acção.....	54
Figura 4 – Cronograma do planeamento da separação de resíduos de pães e côdeas.	55
Figura 5 – Cronograma da execução da separação de resíduos de pães e côdeas.	56
Figura 6 - Cronograma do planeamento da gestão dos resíduos de óleo lubrificante.	56
Figura 7 - Cronograma da execução da gestão de resíduos de óleo lubrificante.....	57
Figura 8 - Cronograma do planeamento para o acondicionamento das latas de refrigerante.	58
Figura 9 – Cronograma da execução para o acondicionamento das latas de refrigerante... 58	
Figura 10 - Cronograma do planeamento da gestão das latas de refrigerante.	59
Figura 11 - Cronograma da execução da gestão das latas de refrigerante.....	59
Figura 12 – Cronograma do planeamento para o acondicionamento das embalagens de sprays.	60
Figura 13 - Cronograma da execução do acondicionamento das embalagens de sprays. ...	60
Figura 14 – Cronograma do planeamento para a gestão das embalagens de sprays.	61
Figura 15 - Cronograma da execução da gestão das embalagens de spray.	61
Figura 16 - Cronograma do planeamento para o acondicionamento das embalagens de produtos de higiene e desinfecção.	62
Figura 17 - Cronograma da execução do acondicionamento das embalagens de produtos de higiene e desinfecção.....	63
Figura 18 - Cronograma do planeamento para a gestão das embalagens de produtos de higiene e desinfecção.....	63
Figura 19 - Cronograma da execução da gestão das embalagens de produtos de higiene e desinfecção.	63
Figura 20 - Cronograma do planeamento para o acondicionamento das pilhas.....	64
Figura 21 - Cronograma da execução do acondicionamento das pilhas.....	64
Figura 22 - Cronograma do planeamento para a gestão de embalagens compósitas.	65
Figura 23 – Cronograma da execução da gestão de embalagens compósitas.	65

Figura 24 – Cronograma do planeamento para o inventário das substâncias perigosas.	67
Figura 25 - Cronograma da execução do inventário das substâncias perigosas.....	67
Figura 26 - Cronograma do planeamento para o armazenamento de produtos inflamáveis em armário anti-fogo.....	68
Figura 27 - Cronograma da execução do armazenamento de produtos inflamáveis em armário anti-fogo.....	68
Figura 28 - Cronograma do planeamento para armazenamento do gasóleo.	69
Figura 29 - Cronograma da execução do armazenamento do gasóleo.	69
Figura 30 - Cronograma do planeamento para o acondicionamento dos produtos químicos em bacias de retenção.....	70
Figura 31 - Cronograma da execução do acondicionamento dos produtos químicos em bacias de retenção.....	70

Índice de gráficos

Gráfico 1 – Resultados da monitorização da correcta separação dos pães e côdeas.	72
Gráfico 2 – Resultados da monitorização da correcta separação das bolsas e atilhos de plástico.....	73
Gráfico 3 – Resultado da monitorização do correcto acondicionamento dos resíduos de latas de refrigerante.	74
Gráfico 4 – Resultado da monitorização do correcto acondicionamento dos resíduos de embalagens de sprays.	75
Gráfico 5 – Resultado da monitorização dos resíduos de embalagens acondicionados correctamente em função dos meses.	76
Gráfico 6 – Resultado da monitorização do correcto acondicionamento dos resíduos de pilhas.....	77
Gráfico 7 – Resultado da monitorização da separação das embalagens compósitas.....	78
Gráfico 8 – Monitorização dos produtos perigosos inventariados em função dos meses. ..	79
Gráfico 9 – Resultados da monitorização dos produtos inflamáveis correctamente acondicionadas.....	80
Gráfico 10 – Resultado da monitorização dos produtos químicos acondicionadas correctamente.....	81
Gráfico 11- Tipos e frequência das dificuldades encontradas na implementação das acções da produção de resíduos.	82
Gráfico 12 – Período de tempo dos atrasos na implementação das acções da produção de resíduos.....	84
Gráfico 13 – Tipos e frequência das dificuldades encontradas na implementação das acções do consumo de substâncias perigosas.....	85
Gráfico 14 – Período de tempo dos atrasos na implementação das acções do consumo de substâncias perigosas.....	86

Índice de ilustrações

Ilustração 1 - Modelo do Sistema de Gestão Ambiental	3
Ilustração 2 – Lay out da organização industrial.....	12
Ilustração 3 – Diagrama do processo produtivo.....	13
Ilustração 4 – Organigrama da organização industrial.....	15

Índice de tabelas

Tabela 1 – Lista dos aspectos ambientais identificados actualizados.	20
Tabela 2 – Resíduos produzidos e áreas de origem.	21
Tabela 3 – Armazenamento e destino dos resíduos.	22
Tabela 4 – Áreas de consumo de água e respectiva utilização.	23
Tabela 5 - Áreas de produção de águas residuais e proveniência.	24
Tabela 6 – Origem do consumo de energia e os tipos de energia consumida.	25
Tabela 7 – Origem, tipo e os processos de utilização das substâncias perigosas.	26
Tabela 8 – Origem do ruído na organização industrial e os parâmetros de controlo.	27
Tabela 9- Áreas associadas a reacção em situação de emergência e as causas para a sua associação.	28
Tabela 10 – Indicadores de significância para a organização industrial.	29
Tabela 11 – Aspectos Ambientais e os respectivos aspectos ambientais significativos associados.	31
Tabela 12- Acções do plano de acção referentes a produção de resíduos.	36
Tabela 13 - Acções do Plano de Acção referentes ao consumo de água e produção de águas residuais.	37
Tabela 14 - Acções do Plano de Acção referentes as emissões atmosféricas.	37
Tabela 15 - Acções do Plano de Acção referentes ao consumo de energia.	38
Tabela 16 - Acções do Plano de Acção referentes ao consumo de substâncias perigosas. .	38
Tabela 17 - Acções do Plano de Acção referentes a produção de ruído ambiental.	39
Tabela 18 - Acções do Plano de Acção referentes as reacções em situação de emergência.	39
Tabela 19 – Responsáveis pela realização das tarefas das acções do AA produção de resíduos.	41
Tabela 20 - Responsáveis pela realização das tarefas das acções do AA consumo de substâncias perigosas.	43
Tabela 21 – Meios para a implementação do AA produção de resíduos.	44
Tabela 22 - Meios para a implementação do AA consumo de substâncias perigosas.	45
Tabela 23 – Metodologia para estabelecimento dos objectivos e metas.	49

Tabela 24 – Objectivos e metas propostos para as acções implementadas do AA produção de resíduos.....	50
Tabela 25 - Objectivos e metas propostos para as acções implementadas do AA consumo de substâncias perigosas.....	51
Tabela 26 – Indicadores ambientais das acções implementadas do AA produção de resíduos.....	52
Tabela 27 - Indicadores ambientais das acções implementadas do AA consumo de substâncias perigosas.....	53
Tabela 28 – Plano de acção referente à produção de resíduos.	VII
Tabela 29 - Plano de acção referente à produção de resíduos (continuação).....	VIII
Tabela 30 - Plano de acção referente à produção de resíduos (continuação).....	IX
Tabela 31 - Plano de acção referente à produção de resíduos (continuação).....	X
Tabela 32 - Plano de acção referente ao consumo de água e produção de águas residuais.	XI
Tabela 33 – Plano de acção referente as emissões atmosféricas	XII
Tabela 34 – Plano de acção referente ao consumo de energia.	XIII
Tabela 35 – Plano de acção referente à redução do ruído.	XIII
Tabela 36 – Plano de acção referente ao consumo de substâncias perigosas.	XIV
Tabela 37 – Plano de acção ambiental referente as reacções em situações de emergência.	XV
Tabela 38 – Calendarização do plano de acção da produção de resíduos.....	XVI
Tabela 39 – Calendarização do produção de resíduos segundo prioridades do plano de acção da	XVIII
Tabela 40 - Calendarização do plano de acção do consumo de águas.	XIX
Tabela 41 - Calendarização do plano de acção do consumo de água segundo prioridades.	XIX
Tabela 42 - Calendarização do plano de acção das emissões atmosféricas.	XX
Tabela 43 - Calendarização do plano de acção das emissões atmosféricas segundo prioridades.....	XX
Tabela 44 - Calendarização do plano de acção do consumo de energia.	XX
Tabela 45 - Calendarização do plano de acção do consumo de energia segundo prioridades.	XX
Tabela 46 - Calendarização do plano de acção da redução do ruído.	XXI

Tabela 47 - Calendarização do plano de acção da redução do ruído segundo prioridades.	XXI
Tabela 48 - Calendarização do plano de acção do consumo de substâncias perigosas.	XXI
Tabela 49 - Calendarização do plano de acção do consumo de substâncias perigosas segundo prioridades.	XXI
Tabela 50 - Calendarização do plano de acção das reacções em situações de emergência.	XXIII
Tabela 51 - Calendarização do plano de acção das reacções em situação de emergência segundo prioridades.	XXIII
Tabela 52 – Plano de monitorização dos resíduos produzidos.	XXV
Tabela 53 - plano de monitorização das substâncias perigosas.	XXX
Tabela 54 – Inventário das substâncias perigosas da manutenção.	XXXIV

Lista de abreviaturas e siglas

AA- Aspectos Ambientais

AAS- Aspectos Ambientais Significativos

C.B.O₅ – Carência Bioquímica de Oxigénio

C.Q.O- Carência Química de Oxigénio

ISO- International Standard Organization

L.E.R- Lista Europeia de Resíduos

NP -Norma Portuguesa

PA- Política Ambiental

PAP -Plano de Acção Parcial

SGA- Sistema de Gestão Ambiental

V.L.E.- Valor limite de Emissão.

Capítulo1 - Introdução ao Sistema de Gestão Ambiental

1.1 Contexto histórico das normas ISO 14000.

Em 1972 surge no mundo da agenda política e económica o elo de ligação entre as empresas e o ambiente. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, de onde resultou o Programa Ambiental das Nações Unidas (UNEP) e a Comissão Mundial sobre o Ambiente e Desenvolvimento (WCED). Essa Comissão tomou sobre si a tarefa de reavaliar o ambiente no contexto do desenvolvimento. A Comissão publicou então o conhecido relatório intitulado “O nosso futuro comum”, em 1987, foi neste relatório que se introduziu o termo "desenvolvimento sustentável" e que se apelou para que a Indústria desenvolvesse sistemas de gestão ambiental eficazes.

Os problemas ambientais que a sociedade enfrentava já na altura obrigaram ao anúncio da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como a Cimeira da Terra, pela ONU. Esta conferência foi realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em Junho de 1992.

Durante o período preparatório que antecedeu a Cimeira da Terra, a International Organization for Standardization's (ISO) e a Comissão Electrotécnica Internacional (IEC) foram motivadas a envolverem-se na área da normalização da gestão ambiental (Husseini, 2001). Como resultado, em Agosto de 1991, é formalmente criado o Grupo Estratégico Consultor sobre o ambiente (SAGE) para avaliar a necessidade de padronização na área de gestão ambiental, de forma a assegurar o desempenho ambiental das organizações e facilitar o comércio (Husseini, 2001).

Segundo Husseini (2001), os projectos do SAGE culminaram em dois principais resultados práticos: uma série de normas ISO / IEC (com o objectivo de proporcionar às partes interessadas informações sobre padronização, normas e questões conexas) e um conjunto de recomendações sobre a criação de um novo comité técnico para o estabelecimento de normas o ISO / TC. Desta forma em 1993 é criado o ISO / TC 207, um comité Técnico para desenvolver normas na área de gestão ambiental. Desse comité surge a série de normas ISO 14000 na tentativa de dar resposta à procura mundial de uma gestão

ambiental mais fiável, onde o ambiente é introduzido como uma variável importante na estratégia dos negócios. Esta série de normas é uma ferramenta de apoio às organizações, onde está contemplado o conceito de desenvolvimento sustentável.

Segundo Tibor e Feldman (1996), esta série de normas foi estruturada basicamente em duas grandes áreas:

- Organizações empresariais:

Criada para orientar a implementação de uma gestão ambiental com qualidade e consistência, para reduzir os riscos dessas actividades e facilitar o comércio internacional. Por sua vez encontra-se dividida em:

- **Sistema de Gestão Ambiental (NP ISO 14001)**, que será abordada mais profundamente no contexto desta dissertação.

- **Auditorias Ambientais (NP ISO 14010)**, trata das normas que dão o suporte às verificações (auditorias) do sistema e as qualificações dos profissionais que devem actuar nestas actividades;

- **Avaliação de Desempenho Ambiental (NP ISO 14030)**, introduz orientações para desenvolverem indicadores de acompanhamento do cumprimento ambiental da organização.

- Produtos e serviços:

Esta área visa construir uma base comum e racional aos vários esquemas, privados, nacionais e regionais de avaliações de produtos. Esta área cinde-se em:

- **Rotulagem Ambiental (NP ISO 14020)**, estabelece todas as declarações ambientais colocadas nos produtos;

- **Análise do Ciclo de Vida (NP ISO 14040)**, define uma metodologia consistente para se fazer uma análise completa do ciclo de vida de um produto.

- **Termos e Definições (NP ISO 14050)**, define a terminologia aplicada na área de análise do ciclo de vida.

1.2 Norma ISO 14001

A norma ISO 14001 foi criada em 1993 pelo Comité Técnico (CT) 207 da ISO e actualizada numa nova versão em 2004. Segundo Azevedo (2005) “a revisão da ISO 14001 procurou melhorar a norma em alguns aspectos, bem como permitir uma maior clareza na redacção dos requisitos.”

O intuito da norma ISO 14001 é o de auxiliar as organizações que pretendam demonstrar aos clientes, colaboradores, investidores e sociedade em geral o seu respeito com o ambiente, mas também ir ao encontro das exigências da legislação ambiental. Esta “norma é aplicável a organizações de todo o tipo e dimensão, de qualquer ramo de actividade industrial ou de serviços e adaptável a diversas condições geográficas, culturais e sociais” (Oliveira, 2005).

Através da norma são definidos os requisitos necessários para a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e posterior certificação. O modelo de SGA estabelecido segundo a norma ISO 14001 é um processo cíclico (Ilustração 1) de melhoria contínua do desempenho ambiental da organização, em que esta revê e avalia o seu SGA periodicamente, de modo a identificar oportunidades de melhoria.

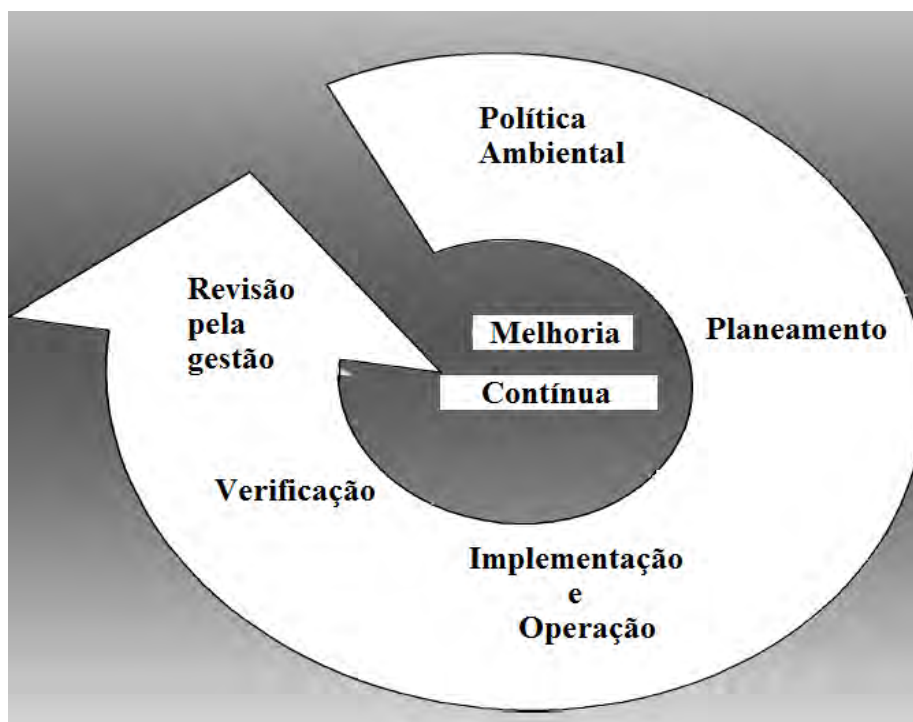


Ilustração 1 - Modelo do Sistema de Gestão Ambiental

Fonte: Adaptado de Stapleton, P. et al (2001)

A ISO 14001 baseia-se na metodologia conhecida como “PDCA” (*Plan-Do-Check-Act*) traduzida por: Planear-Executar-Verificar-Actuar.

De seguida serão descritas de forma detalhada todas as etapas para implementar o SGA.

1.2.1 Política ambiental

A política ambiental (PA) é a força motriz para a implementação e melhoria do SGA da organização, é definida segundo a NP EN ISO: 14001 como “um conjunto de intenções e orientações gerais de uma organização, relacionada com o desempenho ambiental”. A PA numa organização é definida pelos responsáveis pela organização - Gestão de topo.

O seu objectivo é assegurar os seguintes aspectos aquando da sua aplicação:

- Definir a área de utilização adequando à natureza, à escala e aos impactes ambientais das actividades, produtos e serviços;
- Abranger o compromisso da gestão de topo em relação aos requisitos legais, de melhoria contínua e de prevenção da poluição;
- Estabelecer um enquadramento adequado das metas e objectivos sobre os quais a organização se compromete atingir;
- Documentar, implementar, manter e divulgar a PA a todos os funcionários;
- Estar disponível ao público.

1.2.2 Planeamento

Nesta fase pretende-se estabelecer objectivos e processos necessários para alcançar os resultados de acordo com os requisitos ambientais e estratégicos da organização. Deverão ter-se em conta os aspectos que de seguida são apresentados detalhadamente:

1.2.2.1 Aspecto ambiental

Um aspecto ambiental (AA) “*consiste num elemento das actividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o ambiente*” (NP EN ISO:14001).

Numa primeira fase de implementação de um SGA é necessária a identificação de AA com impacte significativo no ambiente, associados a actividades, produtos e serviços da

organização e identificação dos requisitos legais relevantes que a organização subscreva, aplicáveis aos aspectos ambientais previamente identificados.

A avaliação da significância dos AA é da responsabilidade da organização que estabelece uma metodologia adequada à realidade da organização, incluindo critérios de significância.

1.2.2.2 Requisitos legais e outros requisitos

A organização deve estabelecer, implementar e manter os procedimentos para identificar os requisitos legais e outros requisitos ambientais, relacionados com os aspectos ambientais das suas actividades, produtos ou serviços.

Em relação ao compromisso de cumprimento da legislação, a norma ISO 14001 é ambígua, pois não impõe níveis pré-definidos de desempenho ambiental, requerendo apenas que a organização se comprometa a procurar melhorar continuamente. Assim, uma organização pode não estar em situação de cumprimento efectivo e apenas estar numa situação em que demonstra objectivamente, através das suas acções, a intenção de a cumprir (CONFAGRI, 2009).

1.2.2.3 Objectivos, metas e programa (s)

Os objectivos e metas ambientais deverão ser estabelecidos tendo em conta os aspectos ambientais significativos, assim como os requisitos legais.

Deverá definir-se um programa ambiental que dê cumprimento aos compromissos assumidos na política ambiental da organização. Este programa deve incluir a designação das responsabilidades para atingir os objectivos e metas, deverá conter também os meios e ainda os prazos necessários para que sejam atingidos.

1.2.3 Implementação e operação

Nesta etapa para uma efectiva implementação do SGA, *“a organização deverá desenvolver todos os recursos, técnicos, humanos e financeiros, de forma a cumprir os princípios definidos na política ambiental e alcançar os objectivos e metas.”*,

(CONFAGRI, 2009), assim são apresentados de seguida os aspectos fundamentais desta fase:

- Definir, documentar e comunicar a todos os funcionários as responsabilidades específicas de cada um. A definição e implementação de um SGA não podem (nem deve) ser da responsabilidade única do representante da direcção, devendo existir também um responsável sectorial para a gestão ambiental, que poderá ser o mesmo responsável pelo sistema de qualidade, caso exista.
- Identificar as necessidades de formação e sensibilização dos funcionários, particularmente em relação à política ambiental da organização, ao impacte ambiental da sua actividade e ao SGA específico a implementar;
- Estabelecer um sistema adequado de comunicação interna entre os vários níveis hierárquicos e de comunicação externa;
- Deliberar procedimentos que garantam o cumprimento da política ambiental, do programa e dos objectivos;
- Estabelecer um sistema eficaz de controlo de documentação do SGA, que permita a constante revisão e actualização;
- Controlar eficazmente as operações de rotina associadas a impactes ambientais.
- E criar procedimentos de emergência que minimizem o impacte ambiental de quaisquer incidentes que possam ocorrer;

1.2.4 Verificação

Para que o SGA possa ser continuamente melhorado a organização deve considerar:

- Monitorizar e medir as principais características das actividades, produtos ou serviços;
- Avaliar as conformidades;
- Tratar das não conformidades das acções correctivas e preventivas;
- Efectuar o controlo de registos que deverão incluir documentos da formação e os resultados das auditorias e revisões;
- E realizar auditorias internas periódicas ao SGA, (NP EN ISO:14001).

1.2.5 Revisão pela gestão

A gestão de topo da organização deverá periodicamente rever o SGA, para assegurar que se mantém adequado e eficaz. Estas verificações deverão incluir a avaliação de oportunidades de melhoria e a necessidade de alteração do SGA, da política ambiental e dos objectivos e metas ambientais.

Deste modo, a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental pela NP EN ISO 14001, contribui para a melhoria do desempenho ambiental das organizações através da adopção de boas práticas de gestão.

1.3 Plano de acção como fulcro do SGA

Este trabalho centra-se na fase de implementação e execução de um plano de acção ambiental previamente proposto para a organização.

A elaboração do plano de acção depende da análise dos aspectos ambientais e da determinação dos aspectos ambientais significativos que a organização subscreve, tal como dos requisitos legais.

O programa ambiental é essencial para o SGA, pois descreve as medidas que a organização deve tomar. Traduz a vontade contida na política ambiental da organização em objectivos e metas, identificando as acções concretas para os alcançar. Define a calendarização, as responsabilidades dos colaboradores e aloca recursos humanos e financeiros para a concretização dos objectivos e metas traçados.

Elaborado o plano de acção, este é analisado e discutido pela gestão de topo e pelos responsáveis de cada divisão da organização, passando posteriormente para a execução e implementação do plano, fase DO (Fazer) do ciclo PDCA.

1.3.1 Dificuldades na implementação do SGA e do plano de acção.

A implementação do SGA requer grande esforço e dispêndio de tempo. Segundo Babakri et al (2002), a falta de recursos humanos e financeiros para a monitorização e o controlo operacional, os custos associados a investimento de formações adicionais, a falta de compromisso da gestão de topo com o ambiente e a visível falta de melhoria do

desempenho ambiental, são também dificuldades que as organizações podem experimentar na implementação do SGA.

Por sua vez segundo Oliveira e Pinheiro (2008), as dificuldades encontradas na fase de implementação do SGA são a resistência dos colaboradores à mudança associada à implementação do SGA, a falta de conhecimento das consequências que as suas atitudes possam causar ao ambiente e a falta de informação sobre os benefícios que a adopção de um sistema de gestão ambiental pode trazer para a organização.

APCER (2009), cita o cumprimento da legislação e dos requisitos aplicáveis e os custos associados como os maiores entraves à implementação de um SGA.

Post e Altman (1994), classificam as barreiras experienciadas pelas organizações durante o processo de gestão ambiental, classificando-as em:

a) Barreiras industriais - custos de capital necessários às formações, às auditorias e à certificação; dificuldades na recolha de informações; configuração das operações em curso; pressões da concorrência; restrições regulamentares da indústria e falta de conhecimento técnico que conduzem a incapacidades de eliminar alguns riscos ou efeitos.

b) Barreiras organizacionais - Desinteresse dos funcionários perante às questões ambientais; distanciamento entre o compromisso e a acção proposta pela gestão de topo; dificuldade em alterar as práticas do passado; falta de articulação ambiente/economia da gestão de topo, o ambiente geralmente não é visto como um valor fundamental).

Por sua vez Hillary (1999), identifica as barreiras na implementação do SGA segundo:

a) Barreiras internas - obstáculos que surgem dentro das empresas que impedem ou dificultam a implementação do SGA. Como a falta de recursos humanos experientes, de tempo, de formações, de materiais e capital; falta de conhecimento e percepção de como o sistema funciona, dos benefícios que o SGA acarreta, mas também devido aos elevados custos da implementação e da elevada burocracia; interrupções frequentes na implementação; as atitudes e cultura da empresa, como o caso do apoio inconsistente da gestão de topo, resistência à mudança e a existência de experiências negativas com o sistema de gestão da qualidade).

b) Barreiras externas - obstáculos que surgem fora das empresas que impedem ou dificultam a implementação do SGA. Como a insatisfação com os processos de verificação e certificação devido a elevados custos; duvidas quanto aos benefícios de mercado perante

a implementação do SGA; fraqueza institucional, como o caso da falta de promoção do SGA e ausência de um centro de informação sobre legislação ambiental; e por fim a falta de apoio e orientação específicas relativamente as interpretações dos conceitos e implementação da norma.

Segundo Zutshi e Sohal (2004), os principais obstáculos durante a fase de implementação passam pelos custos e tempo para preparação da documentação, tempo dispendido pelos empregados em tarefas que não a sua função tradicional e custos associados à implementação, certificação e manutenção do SGA. Identificam ainda a falta de orientações sobre como efectivar a melhoria contínua e dificuldades em interpretar os termos presentes da norma como um dos principais entraves à implementação de um SGA.

Para Balzarova e Castka (2008), as principais dificuldades na implementação do plano de acção passa pelo baixo nível de formação na área de ambiente do responsável pelo SGA, distração dos colaboradores com o seu trabalho, falta de equipa especializada em SGA, falta de recursos humanos e a ausência de evidência prática quanto aos benefícios do sistema de gestão ambiental.

Segundo Biondi e Iraldo (2000), a limitação do tempo é uma das principais barreiras à implementação do SGA, sendo evidente no caso das empresas onde a equipa de gestão tem múltiplos papéis, pressões comerciais e prioridades.

Quazi (1999) aponta como sendo as principais limitações à implementação do SGA a complexidade da norma, refere a dificuldade de percepção e compreensão da mesma bem como a falta de clareza da responsabilidades dos colaboradores, como as razões que conduzem ao incorrecto cumprimento da norma.

Pimenova e Vorst (2004) referem a falta de recurso financeiros e a elevada pressão do tempo nas organizações, como a principal barreira para a implementação do plano de acção ambiental. Para Balzarova e Castka (2006) e Goodchild (1998), também essas duas causas surgem como fonte de impedimento na implementação do SGA.

“A implementação do SGA é uma fase em que frequentemente os responsáveis pelo sistema não têm consciência das limitações práticas causadas por factores intrínsecos à organização que irão dificultar a implementação das acções previstas. Estas causas podem ser devido a falta de recursos materiais e monetários, a lacunas no fluxo de informação e a morosidade dos colaboradores em efectuar algo que não o seu trabalho habitual” (Kuhre, 1995).

Capítulo 2 – Objectivos do trabalho

A protecção do Ambiente é hoje uma necessidade socialmente sentida que conduz cada um a uma participação ambiental activa. As organizações têm responsabilidades tanto na criação de riqueza, como na protecção do Ambiente, pelo que deverão adoptar práticas de gestão ambiental que visem um conjunto de métodos no âmbito da melhoria do desempenho ambiental, ao nível do processo produtivo, da estrutura interna, do cumprimento da matéria legal e da melhoria da imagem social. Deste modo os Sistemas de Gestão Ambiental são uma forma de integrar as preocupações ambientais sociais e económicas na gestão global das organizações, orientado para um desenvolvimento sustentável.

O presente trabalho centrou-se na avaliação e implementação de um plano de acção para uma organização industrial. Pretendeu-se desta forma elaborar uma estratégia pormenorizada para a implementação do plano de acção e também a elaboração e implementação de um plano de monitorização para verificação da evolução das acções do plano de acção. Um outro objectivo desta dissertação foi a identificação, classificação e avaliação das principais dificuldades práticas encontradas na implementação de um plano de acção ambiental. A dissertação culmina num conjunto de recomendações para a melhoria do desenvolvimento futuro do SGA da organização industrial.

Capítulo 3 - Exposição do caso de estudo

3.1. Descrição da organização industrial

A organização industrial ao qual o trabalho incide foi instalada em 1998 no distrito de Aveiro e pertence a um grupo corporativo internacional. A organização industrial conta, no total, com 66 funcionários para a elaboração, certificação da qualidade e venda do seu produto. A organização industrial labora 24 horas por dia, parando somente a sua produção aos sábados.

A actividade da organização industrial consiste na produção e comercialização de pão de forma e também comercialização de produtos de bolaria e pastelaria. Para a produção do pão de forma esta organização industrial possui uma linha de produção de pão, cujas matérias-primas principais são farinha, azeite, gordura vegetal e levedura.

A organização industrial possui uma área total de lote de 24.210 m² e uma área fabril edificada de 7.350 m² (Ilustração 2). Parte da área edificada está repartida em zonas correspondentes ao processo produtivo - a zona de mistura e trabalho de massas, a zona quente onde estão as câmaras, fornos e moldes e a zona de embalagem. A restante área edificada corresponde ao recinto onde são armazenados os produtos, o laboratório de certificação da qualidade, os balneários e os escritórios. A restante área não edificada é destinada ao parque de estacionamento para os automóveis dos colaboradores, aos cais de carga e descarga dos camiões e as áreas de depósito de resíduos e sucatas.

3.1.1. Quantidades produzidas e consumidas

Para a produção do seu produto final - pão de forma – é utilizado em média 300 ton/ano de farinha, 400 ton/ano de azeite e gordura vegetal e 250 ton /ano de levedura.

A organização industrial tem uma capacidade de produção de pães que ronda em média 120 pães (peso até 700 g) por minuto e 80 pães (peso até 1 kg) por minuto. O tempo de elaboração do produto é de aproximadamente uma hora e meia; esta fase passa pela produção da massa e cozedura, pelo resfriamento e finalmente pelo embalamento do pão de forma. Este processo é executado de forma contínua durante todo o dia.

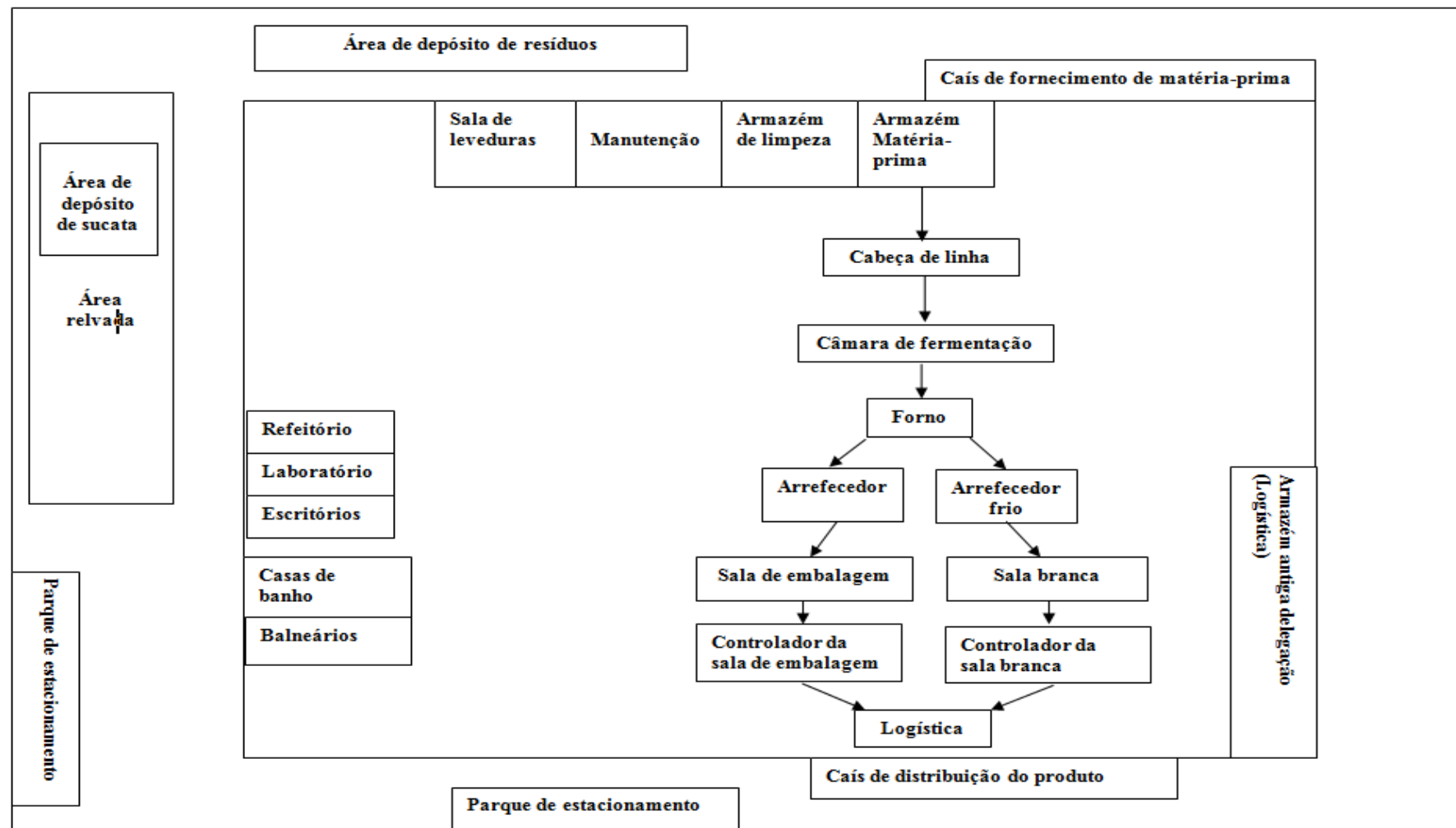


Ilustração 2 – Lay out da organização industrial.

3.1.2. Processo produtivo

De seguida é apresentado o diagrama do processo produtivo da organização industrial ver (Ilustração 3) onde estão identificadas e discriminadas as etapas da preparação do pão.

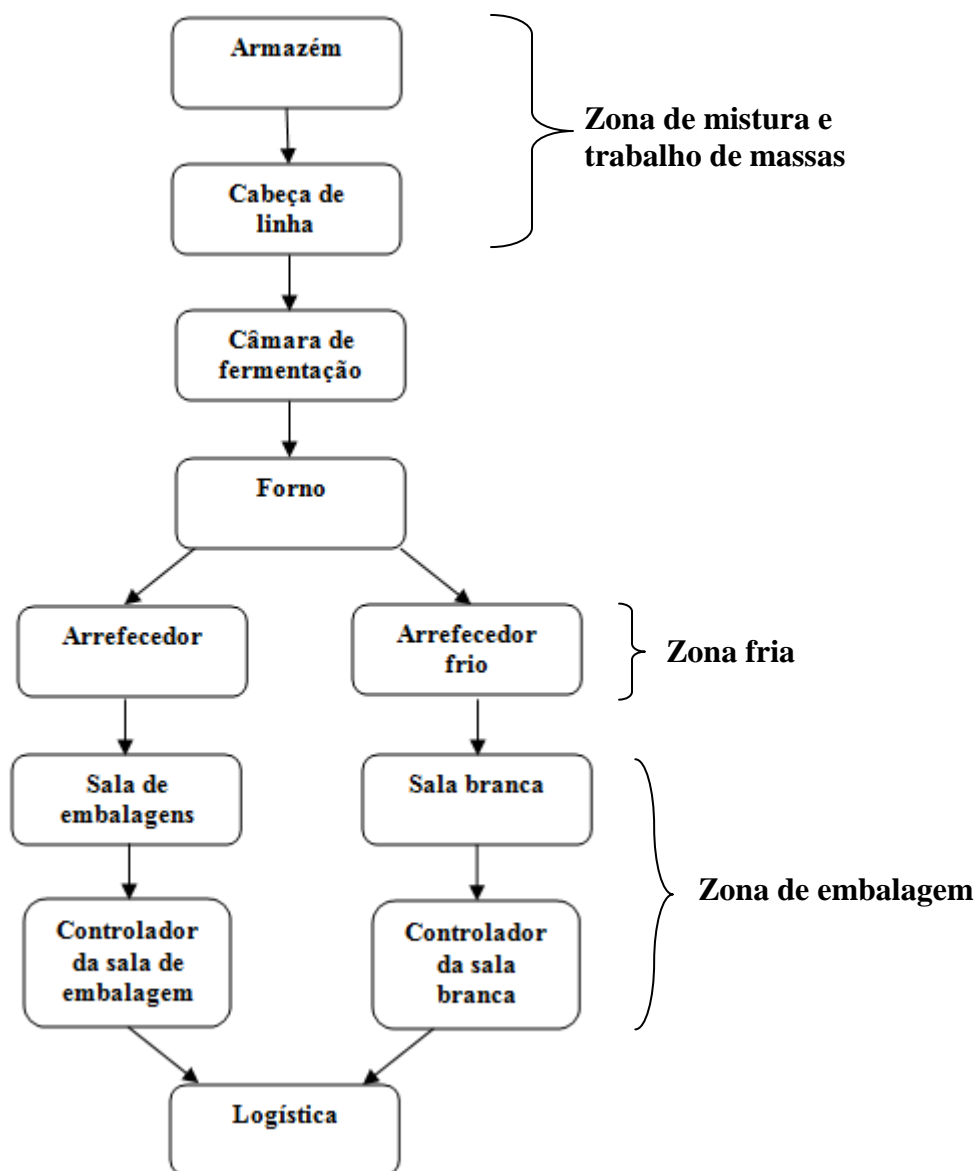


Ilustração 3 – Diagrama do processo produtivo.

O processo produtivo inicia-se no armazém, pois neste local são descarregados e armazenados os ingredientes essenciais ao fabrico do produto e onde é também efectuada a recolha de amostras da matéria-prima para análises no laboratório, para além da essencial pesagem dos ingredientes para o passo seguinte. Após efectuadas estas operações os ingredientes pesados seguem para a cabeça de linha, local este onde são misturados e amassados todos os ingredientes, que prosseguem para a câmara de fermentação. Posteriormente a massa é disposta em formas e encaminhada para a zona de cozedura no forno durante 15 minutos a 220°C. Assim que o pão sai do forno é enviado para destinos diferentes onde é arrefecido, consoante o tipo de pão. O pão regular vai para uma câmara de arrefecimento onde o pão é esfriado, ficando aí armazenado até ser embalado. No caso do pão em que se retira a côdea é encaminhado para um outro tipo de sistema de refrigeração - arrefecedor frio, que opera a baixas temperaturas. Este processo arrefece mais rápido o pão, uma vez que este é embalado após a sua fabricação.

Seguidamente o pão regular é enviado para a sala de embalagem onde é cortado em fatias e embalado. O pão sem côdea segue outro destino é fatiado, retirada a côdea e embalado na “sala branca” - sala onde a atmosfera é livre de microrganismos, pois o pão sem a côdea torna-se mais sensível a degradação biológica. Após serem embalados os pães passam pelos controladores onde são datados os prazos de validade. Os pães embalados são armazenados e encaminhados para os clientes a partir da logística.

3.1.3. Estrutura da organização industrial

A organização industrial é formada por seis departamentos. O departamento da direcção fabril, o departamento administrativo, departamento da produção, departamento da manutenção, logística e departamento do controlo da qualidade. A organização industrial possui uma estrutura interna “tradicional” de uma unidade industrial, na qual é ilustrado pelo organigrama apresentado na Ilustração 4.

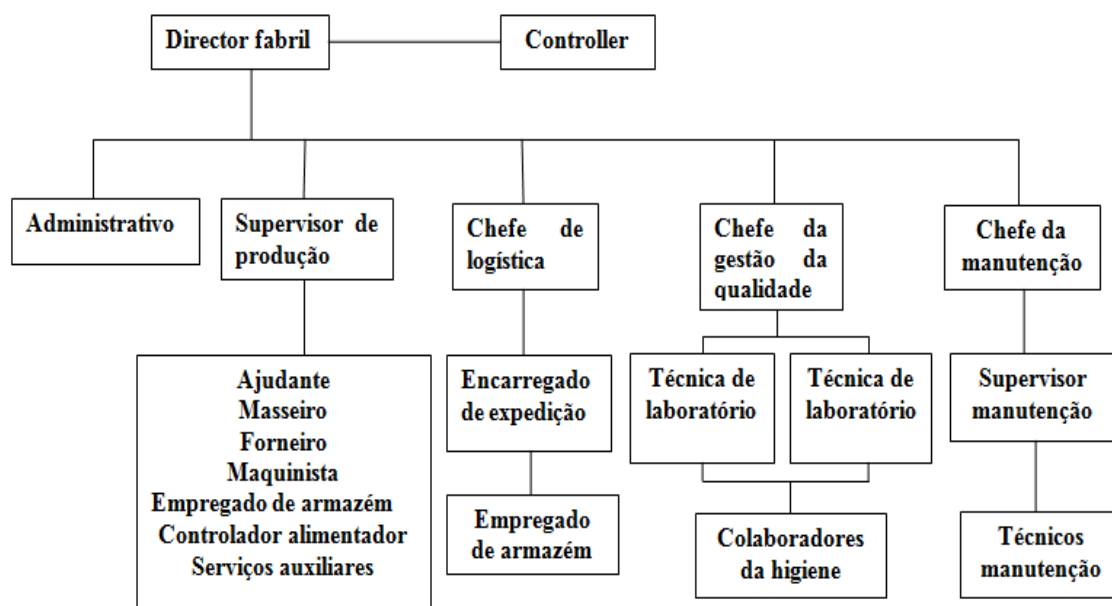


Ilustração 4 – Organigrama da organização industrial

3.2. Âmbito do sistema de gestão ambiental

O âmbito do SGA aplica-se à actividade da organização industrial, (Figura 1) ou seja ao processo produtivo e à diminuição dos impactes resultantes do processo produtivo.

O objectivo pretendido com a implementação do SGA é a satisfação do cliente, através do produto final resultante do processo produtivo que minimiza os impactes ambientais e interacções negativas desse processo.

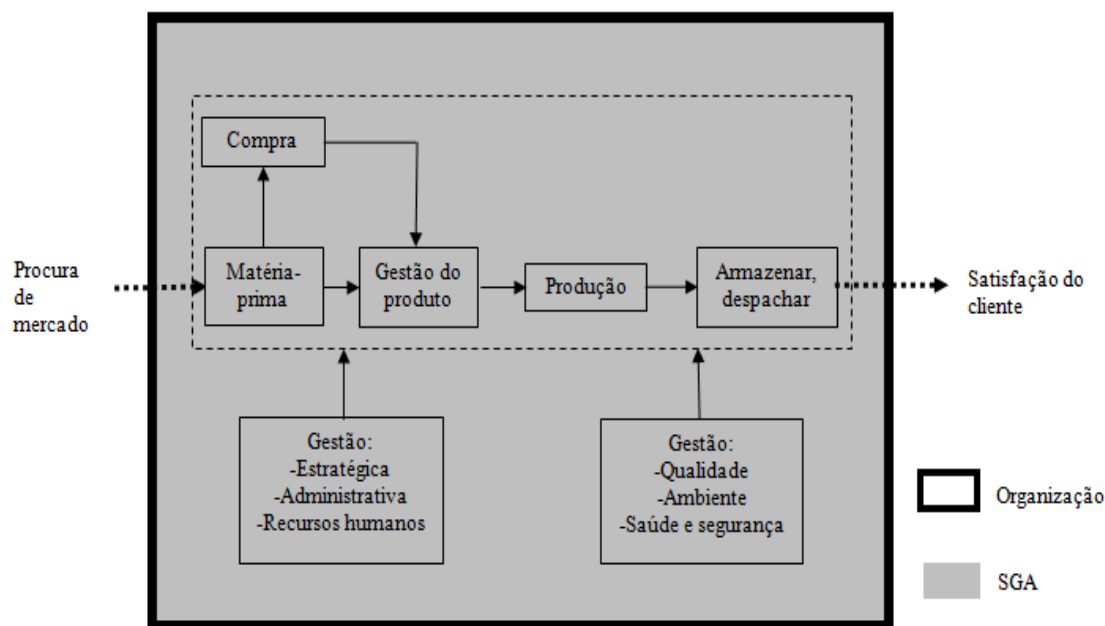


Figura 1 – Modelo do processo produtivo da organização industrial
Adaptado: Abreu e Nadais (2008)

O transporte e a distribuição dos produtos finais não pertencem ao âmbito da organização industrial e do seu SGA.

3.3. Enquadramento do Sistema de gestão ambiental

3.3.1. Situação actual do Sistema de Gestão Ambiental da organização industrial

A organização industrial não prevê para já a certificação ambiental, embora exista o interesse na implementação do SGA segundo a norma 14001.

Esta organização industrial possui um Sistema de Gestão Ambiental corporativo. Este SGA estabelece uma linha de base de modo a analisar o grau de cumprimento dos padrões ambientais, avaliar o desempenho ambiental e integrar o planeamento ambiental nos negócios de forma a promover a melhoria contínua. Através destas medidas identificam-se áreas para reduzir os custos e compartilhar as boas práticas. Boas práticas que actuam nas áreas da água, energia e resíduos, visando a operação eficiente da organização industrial, partilhar ideias, reduzir os custos de operação e indispensavelmente conservar os recursos.

3.3.2. Política ambiental

A PA é uma declaração por escrito, que define as intenções e princípios da organização industrial perante o ambiente, através de um quadro de acções que é usado para definir objectivos e metas ambientais da fase de planeamento.

A organização industrial dispõe de uma política ambiental a nível corporativo onde é definido o compromisso da direcção da corporação com o ambiente. Três aspectos fundamentais compõem a Política Ambiental da organização industrial:

- Ir ao encontro do cumprimento da legislação ambiental;
- Prevenir os riscos associados a problemas ambientais de forma a proteger a marca;
- Ser líder na responsabilidade social.

A organização industrial garante reger as suas operações por um conjunto de princípios e actividades que visam atingir uma melhoria contínua, através de um programa de acompanhamento da actividade ambiental e actualização anual da informação à Direcção Corporativa.

Pela análise efectuada à PA da organização industrial, esta assenta os seus objectivos e metas sobretudo no processo produtivo, “Prevenir os riscos associados a problemas ambientais de forma a proteger a marca”.

Como foi anteriormente referido a PA deve ser comunicada a todas as entidades subcontratadas e colocada à disposição do público através de afixação em local oportuno, sendo este um requisito obrigatório da norma. A organização industrial tem conhecimento deste requisito, embora para já a PA esteja por divulgar.

Capítulo 4 – Metodologia

Este capítulo expõe de forma detalhada a metodologia seguida neste trabalho de investigação. Para mais facilmente ser percebida a dimensão da investigação e do trabalho de campo que foi desenvolvido. Assim a metodologia seguida foi:

- Revisão bibliográfica com intuito de formar uma fundamentação teórica a respeito da implementação de um SGA e das dificuldades encontradas na sua implementação;

-Revisão e actualização do diagnóstico do plano de acção ambiental já existente na organização industrial. Para essa actualização foram analisados e actualizados os aspectos ambientais, os aspectos ambientais significativos e o enquadramento legal;

-Elaboração de uma estratégia detalhada para a implementação do plano de acção ambiental. Essa estratégia baseou-se na definição das responsabilidades, dos meios necessários à execução das acções, da calendarização e da monitorização. Na preparação da calendarização foram elaborados cronogramas, que contêm várias acções associadas a cada aspecto ambiental da organização industrial. Cada acção é decomposta em tarefas e associadas a uma previsão de tempo para a sua realização. Após a definição dos cronogramas, foi elaborado o plano de acção ambiental, com as responsabilidades, os prazos, os indicadores e os objectivos e metas propostas a alcançar;

-Discussão e aprovação do plano de acção ambiental, pelo responsável de ambiente da organização industrial;

-Implementação no terreno do plano de acção ambiental;

-Análise, identificação e classificação das dificuldades encontradas na implementação do plano de acção ambiental.

- Separação das dificuldades por grupos de causas de atrasos e duração. Agregação das causas por grupos típicos;

-Elaboração de um plano de monitorização das acções do plano de acção ambiental preconizado. Sendo que esse plano de monitorização contempla:

- Instrução de trabalho aos colaboradores;
- Medição e registo das acções indicadas;
- Definição de assiduidade e responsabilidades da monitorização;
- Definição dos materiais e dos métodos necessários a monitorização.

- Discussão e aprovação do plano de monitorização pelo responsável de ambiente;
- Implementação no terreno do plano de monitorização;
- Avaliação do desempenho ambiental das acções implementadas a partir do plano de monitorização;
- Análise dos resultados obtidos;
- Elaboração e redacção da dissertação, com as respectivas conclusões e recomendações sobre a contribuição da estratégia de implementação do plano de acção e das dificuldades encontradas.

Capítulo 5- Estratégia para a implementação do plano de acção ambiental

5.1. Revisão dos aspectos ambientais

A organização industrial está centralizada em função do seu processo produtivo, de modo a obter o seu produto final, assim sendo os aspectos ambientais (AA) são determinados de acordo com a actividade, produto, ou serviços associadas à organização industrial, que possam influenciar e que têm ou podem ter impactes significativos para o ambiente.

Os AA identificados anteriormente para a organização industrial, efectuados por Abreu (2007), sofreram uma revisão e actualização, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Lista dos aspectos ambientais identificados actualizados.

ASPECTOS AMBIENTAIS
PRODUÇÃO DE RESÍDUOS
CONSUMO DE ÁGUA E PRODUÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS
EMIÇÃO ATMOSFÉRICA
CONSUMO DE ENERGIA
CONSUMO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS
PRODUÇÃO DE RUÍDO
REACÇÃO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

A produção de ruído revelou ser um aspecto ambiental significativo pois é um elemento abrangido pela legislação, mesmo estando a indústria fixada numa zona industrial. A organização industrial possui uma actividade ruidosa permanente, que pára somente aos sábados quando a organização industrial encerra, por isso os níveis sonoros devem ser um ponto a considerar nos AA.

O consumo de substâncias perigosas foi também agora contemplado, pois tanto a incorrecta disposição das suas embalagens, como o derrame das substâncias podem causar impactes no ambiente.

É importante referir que nem todas as fontes de aspectos ambientais foram consideradas, como é o exemplo dos impactes potenciais dos fornecedores e dos camiões de abastecimento do produto para as superfícies comerciais e a exportação do produto. Esses aspectos são postos de parte pela organização industrial, pois são da responsabilidade da empresa prestadora do serviço, no entanto somente uma das três transportadoras possui certificação da qualidade e ambiental.

a) **Produção de resíduos**

O AA produção de resíduos foi analisado tendo em atenção à origem (área da organização industrial) e tipos de resíduos associados a cada origem, Tabela 2.

Tabela 2 – Resíduos produzidos e áreas de origem.

Origem dos resíduos	Tipo de resíduos
Sala de embalagem	Bolsas plásticas, grampos de ferro de suporte das embalagens, atilhos e pães
Controlador da sala de embalagem	Bolsas plásticas, grampos de ferro de suporte das embalagens, atilhos e pães, papel e cartão e resíduos indiferenciados
Sala branca	Bolsas plásticas, grampos de ferros de suporte das bolsas, atilhos, restos de pães e côdea
Vestuário da sala branca	Fatos, toucas, luvas e sapatos descartáveis
Controlador da sala branca	Bolsas plásticas, papel e cartão
Armazém matéria-prima	Embalagens de plástico, papel e embalagens compósitas de papel e plásticos, filmes plásticos, cartão
Manutenção	Sucata; embalagens de metal e plástico, lâmpadas, embalagens de sprays, resíduos eléctricos e electrónicos, baterias de chumbo, óleo e diluentes, panos
Armazém de limpeza	Embalagens de produtos de higiene e desinfecção, embalagens de sprays, panos e esponjas, plásticos, papel, cartão e luvas
Laboratório	Bolsas plásticas, atilhos, embalagens de produtos químicos, reagentes químicos fora da validade, resíduos de laboratório, resíduos de pão e côdea, papel

Refeitório	Restos alimentares, embalagens de plásticos, papel, metal e vidro
Cabeça de linha	Restos de farinha e massa
Logística	Filmes plásticos, embalagens plásticas, papel e cartão
Escritórios	Papel
Casas de banho e balneários	Resíduos de higiene pessoal e embalagens de plástico

Os resíduos produzidos na organização industrial são armazenados e posteriormente encaminhados para um destino final, como se pode ver pela Tabela 3.

Tabela 3 – Armazenamento e destino dos resíduos.

Tipo de resíduos	Armazenamento	Destino
Bolsas de plástico, embalagens de plástico, filmes e atilhos	Armazenados em contentores na área de depósitos de resíduos	Reciclagem
Restos de pães e côdeas	Armazenados em dois contentores, dos lados da organização industrial	Fábricas de ração animal
Papel e cartão	Armazenado em estante no cais do armazém das matérias-primas	Reciclagem
Resíduos indiferenciados, panos e esponjas e restos alimentares	Armazenados em contentor na área de depósito de resíduos	Aterro controlado
Fatos, toucas, luvas e sapatos descartáveis	Armazenados em contentores na área de depósitos de resíduos	Aterro controlado
Embalagens compósitas de papel e plástico	Armazenado em estante no cais do armazém das matérias-primas	Aterro controlado
Sucata	Armazenado na área de depósitos de resíduos e na área de depósito de sucatas a céu aberto	Sem gestor autorizado
Embalagens de metal, grampos de ferro de suporte das embalagens e embalagens de sprays	Armazenados em bidões metálicos na área de depósitos de resíduos a céu aberto	Sem gestor autorizado
Lâmpadas e pilhas e resíduos eléctricos e electrónicos	As pilhas e os REE são armazenados em bidões na manutenção e as lâmpadas na área de depósito de sucatas a céu aberto	Reciclagem
Baterias de chumbo	Armazenadas em paletes metálicas na área de depósitos de resíduos a céu aberto	Sem gestor autorizado
Óleo e diluentes	Armazenados em bidões metálicos	Sem gestor

	na área de depósitos de resíduos a céu aberto	autorizado
Embalagens de produtos de higiene e desinfecção	Armazenados em paletes e depositadas numa sala pertencente ao armazém de limpeza	Sem gestor autorizado
Restos de farinha e massa	Armazenados em contentor frigorífico na área de depósitos de resíduos	Fábricas de ração animal
Reagentes químicos	Armazenados em jerricans no laboratório	Sem gestor autorizado

Nem todos os resíduos têm um destino final adequado, alguns ficam depositados na organização industrial a aguardar a contratação de um gestor autorizado.

Os resíduos ficam armazenados na área de depósitos de resíduos, que é um local sem impermeabilização do chão, sem cobertura nem paredes. Os resíduos permanecem em contacto com as intempéries, com o solo e animais. O que acarreta impactes significativos quer no ambiente e por sua vez em última instância, na saúde humana.

b) Consumo de água e produção de águas residuais

A identificação das áreas que consomem água e produzem águas residuais é importante para a racionalização do seu consumo e para estabelecer o adequado e eficaz tratamento a ser dado a este recurso natural. A Tabela 4 identifica as áreas que consomem água e o modo como é utilizada.

Tabela 4 – Áreas de consumo de água e respectiva utilização.

Consumo de água	Utilização da água
Arrefecedor	Refrigeração do pão regular
Arrefecedor frio	Refrigeração do pão sem côdea
Cabeça de linha	Adicionado na produção da massa
Caldeiras	Fornecimento de energia ao processo produtivo e distribuição água aquecida
Armazém de limpeza	Limpeza da organização industrial
Casas de banho e balneários	Higiene pessoal
Sala de leveduras	Limpeza do tanque de leveduras
Refeitório	Limpeza de utensílios de cozinha e consumo próprio

Laboratório	Limpeza dos materiais de laboratório
Manutenção	Limpeza de peças e equipamentos
Área relvada	Rega

De forma semelhante ao que foi feito anteriormente, será apresentada as áreas da organização industrial associadas à produção e à proveniência das águas residuais, Tabela 5.

Tabela 5 - Áreas de produção de águas residuais e proveniência.

Produção de águas residuais	Proveniência da água residual
Armazém de limpeza	Águas residuais provenientes das limpezas e lavagens de pavimentos e equipamentos
Casas de banho e balneários	Águas residuais provenientes da higiene pessoal dos colaboradores
Sala de leveduras	Águas residuais provenientes da limpeza do tanque de leveduras
Refeitório	Águas residuais provenientes limpeza dos utensílios de cozinha
Laboratório	Águas residuais provenientes da limpeza do material de laboratório
Manutenção	Águas residuais provenientes da limpeza de peças e equipamentos

A organização industrial não possui estação de tratamento de águas residuais, sendo que as águas residuais produzidas na organização industrial são descarregadas para os colectores municipais, conforme a autorização do município.

c) Emissão atmosférica

A identificação das fontes de emissão e do tipo de poluente de emitido deve ser efectuada de modo a ser possível actuar na minimização de impactos decorrentes deste tipo de emissões e implementar técnicas de minimização de emissões poluentes.

A origem das emissões atmosféricas resulta da combustão no forno durante o processo de cozedura do pão e do funcionamento das caldeiras. Os poluentes são provenientes da combustão do gás natural e também da cozedura do produto.

d) Consumo de energia

A energia surge como elemento do SGA na organização industrial, porque o uso de energia é determinante para a obtenção do produto final e também para o funcionamento de toda a organização industrial (Tabela 6).

Tabela 6 – Origem do consumo de energia e os tipos de energia consumida.

Origem do consumo de energia	Tipo de energia consumida	Utilização da energia
Caldeiras	Gás natural	Aquecimento da água para adicionar a massa
Forno	Gás natural	Cozedura do pão
Cabeça de linha	Energia eléctrica	Equipamentos de mistura e amassadeiras
Arrefecedor e arrefecedor frio	Energia eléctrica	Refrigeração dos pães
Sala de leveduras	Energia eléctrica	Limpeza do tanque de levedura
Câmara de fermentação	Energia eléctrica	Manter a temperatura necessária a fermentação
Sala de embalagem e sala branca	Energia eléctrica	Passadeiras rolantes de transporte do pão, fatiadora de pães e embalamento
Controladores	Energia eléctrica	Passadeiras rolantes de transporte do pão para as estantes
Escritórios	Energia eléctrica	Uso de computadores, fax, impressoras e ar condicionado
Refeitório	Energia eléctrica	Funcionamento dos frigoríficos, fornos microondas e das máquinas dispensadoras de bebidas e de alimentos, ar condicionado
Laboratório	Energia eléctrica	Funcionamento dos aparelhos e equipamentos utilizados
Manutenção	Energia eléctrica	Equipamentos de reparação
Armazém de matéria-prima	Energia eléctrica	Funcionamento da câmara frigorífica e dos silos de farinha e azeite
Casas de banho e balneário	Energia eléctrica e gás natural	Funcionamento dos secadores de mãos, iluminação e gás natural para o aquecimento da água

Todas as áreas e departamentos da organização industrial consomem energia eléctrica para a iluminação. O consumo de energia é elevado pois a organização industrial funciona 24 horas por dia, durante 6 dias da semana e possui um processo contínuo de fabrico. O facto de o forno trabalhar continuamente, com paragens somente aos sábados, e a pouca iluminação natural do espaço fabril conduzem ao elevado consumo de energia.

É de salientar que a energia consumida pelos camiões de transporte do produto não é da responsabilidade da organização industrial mas sim das três transportadoras que fornecem este serviço.

e) Consumo de substâncias perigosas

De forma a ser possível uma melhor percepção das áreas onde são consumidas e o tipo dessas substâncias, é apresentada na Tabela 7 a área da organização industrial onde são aplicadas, os tipos e o processo onde são utilizados as substâncias perigosas.

Tabela 7 – Origem, tipo e os processos de utilização das substâncias perigosas.

Área da organização industrial onde são utilizadas	Tipo de substâncias perigosas	Utilização das substâncias perigosas
Armazém de limpeza	Detergentes e desinfectantes	Limpeza e desinfecção
Manutenção	Tintas, óleos lubrificantes, sprays, solventes, vernizes e gasóleo	Manutenção dos equipamentos e peças
Laboratório	Ácidos e bases	Análises do controlo da qualidade
Sala de leveduras	Uso de ácidos e bases para a limpeza do tanque da levedura. A própria levedura tem elevado teor biológico passível de contaminação	Limpeza
Área de depósito de resíduos	Gasóleo	Armazenamento
Forno	Produtos de limpeza	Limpeza
Armazém matéria-prima	Cisternas de azeite	Produção do pão

O armazém de matéria-prima é definido neste AA devido à susceptibilidade do azeite em contaminar as águas em caso de derrame das cisternas. O AA consumo de substâncias

perigosas está associado ao parque de resíduos devido a colocação de substâncias perigosas nesse local. Sem qualquer protecção podendo contaminar o solo, a água e causar também incêndios e explosões. É necessário efectuar um correcto armazenamento dessas substâncias.

f) Produção de ruído

Define-se ruído como um som indesejável que causa incómodo, dificultando a concentração e comunicação. Na legislação de ruído as actividades industriais são classificadas de actividade ruidosa permanente quando a actividade produzida pela indústria são passíveis de produzir ruído nocivo ou incomodativo, para os que residem, trabalham ou permaneçam nas proximidades do local onde decorrem as actividades.

Deste modo, a organização industrial deve analisar as áreas que produzem ruído e também ter em conta os parâmetros de avaliação de controlo de ruído, Tabela 8. Através de intervenção nas áreas ruidosas da organização industrial pode-se controlar o ruído ambiente no exterior da organização industrial.

Tabela 8 – Origem do ruído na organização industrial e os parâmetros de controlo.

Origem da produção de ruído	Cabeça de linha, câmara de fermentação, forno, arrefecedor, arrefecedor frio, logística, camiões de distribuição de matéria-prima e produtos.
Parâmetros de avaliação da necessidade de controlo de ruído (segundo DL 9/2007)	Inserção num parque industrial, actividades temporariamente ruidosas, tráfego rodoviário de grandes dimensões.

A produção de ruído da organização industrial é proveniente da zona de produção, especificamente da cabeça de linha (das amassadeiras), do forno, da câmara de fermentação e dos alarmes dos arrefecedores. O ruído da logística está associado aos camiões de distribuição do produto e deve-se também contabilizar o ruído dos camiões da matéria-prima e de outros produtos no parque de estacionamento.

De todos os factores que condicionam a necessidade de controlo do ruído, o local onde se insere a organização industrial é o mais importante e determinante, apesar de a organização industrial estar inserida numa zona industrial, esta é uma zona mista sujeita ao cumprimento da legislação do ruído.

g) Reacções em situações de emergência

As reacções em situação de emergência são um aspecto ambiental, pois em caso de explosões, fugas, derrames e falhas dos equipamentos o ambiente e saúde humana são lesados. Destas situações podem ocorrer incêndios que poluem o ar, contaminação das águas e solo, sem contar com os problemas associados à saúde humana e com os prejuízos associados à produção. Na Tabela 9 encontram-se as áreas associadas em situação de emergência e as causas da associação destas mesmas áreas.

Tabela 9- Áreas associadas a reacção em situação de emergência e as causas para a sua associação.

Áreas associadas a reacção em situação de emergência	Causas para associação das áreas referidas
Armazém de limpeza	Armazenamento de substâncias perigosas, local propenso a fugas e derrames devido ao manuseamento de produtos químicos da limpeza e desinfecção
Manutenção	Local propenso a fugas e derrames devido ao manuseamento de substâncias perigosas e falhas de equipamentos
Caldeiras	Local propenso a fugas de vapor e falhas do equipamento, que conduzem a explosão
Laboratório	Manuseamento de substâncias perigosas
Sala de leveduras	Rompimento nas condutas dos tanques ou do próprio tanque. Contaminação do solo e da água
Armazém matéria-prima	Local propenso a fugas e derrames
Forno	Manuseio de produtos perigosos e emissão por falha do equipamento
Área de depósito de resíduos	Local propenso a derrames e possível contaminação.
Armazém de matéria-prima	Derrames de azeite aquando do abastecimento

A área de depósito de resíduos está associado a este AA devido a possíveis derrames no solo provenientes das embalagens incorrectamente depositadas, como o caso dos bidões de óleos e solventes, das embalagens de sprays e das baterias incorrectamente acondicionadas.

O controlo de possíveis explosões é assegurado pelo sistema de higiene e segurança no trabalho, que a organização industrial tem implementado, mas a minimização do risco para o ambiente em caso de incêndios não são contemplados.

Para as reacções em caso de emergência é de destacar que todos os colaboradores da organização industrial devem ter formação para saber reagir face a estas situações, principalmente os colaboradores que lidem com os equipamentos e com as situações propensas ao risco, devem ter formação para prevenir e agir em caso destas situações. A mitigação das consequências ambientais em caso de acidentes é um aspecto realmente importante, que tem também legislação associada.

5.1.1. Revisão dos aspectos ambientais significativos

Após terem sido identificados todos os aspectos que têm impacte no ambiente, é efectuado avaliação da significância destes.

- ***Determinação dos indicadores de significância***

Os indicadores de significância considerados foram analisados a partir das características da organização industrial e dos principais interesses no SGA. Assim são apresentados consoante a ordem decrescente de importância, Tabela 10.

Tabela 10 – Indicadores de significância para a organização industrial.

Indicadores de significância
Risco do não cumprimento dos requisitos legais
Probabilidade de causar impacte no ambiente
Probabilidade de ocorrer
O efeito do impacte atingir os processos ou actividades
Sujeito a pressão corporativa
Considerações financeiras
Opinião das partes interessadas
Preocupação sobre a imagem pública da organização industrial

Os requisitos legais abrangidos pela organização industrial, são aspectos bastante significativos, pois a legislação é um parâmetro condicionante na determinação de aspectos ambientais significativos (AAS).

O elemento central do SGA é o processo produtivo, a selecção dos indicadores de significância incide sobre os impactes que a actividade industrial tem no ambiente.

A probabilidade de ocorrer deve estar contabilizada, pois é uma incógnita e deste modo deve ser controlada.

Como referido anteriormente, o processo produtivo é o elemento fulcral do SGA e da organização industrial, logo a possibilidade do efeito de um impacte ambiental afectar os processos de fabrico é de grande importância.

A coordenação do SGA é corporativa, assim o interesse que o grupo corporativo tem no AA, deve ser considerado.

O efeito de um impacte ambiental pode afectar e provocar atrasos na produção, trazendo custos associados e implicações financeiras para a solução do impacte.

A opinião das partes interessadas é um factor importante, pois estas estão interessadas no bom desempenho ambiental da organização industrial e na protecção do ambiente;

A preocupação sobre a imagem pública da organização industrial é legítima, pois um impacte ambiental significativo teria uma conotação negativa, podendo ter influências nas vendas e consequentemente na sua imagem.

- *Aspectos ambientais significativos*

Na revisão dos AAS, foi efectuada primeiramente uma revisão dos aspectos ambientais associados à actividade da organização industrial e posteriormente determinada a sua significância.

Como é conhecido, a identificação dos aspectos ambientais é um sistema contínuo que determina os impactes das actividades da organização industrial no ambiente. Sendo este um dos pontos tido em consideração para a actualização dos AAS da organização industrial, tais como a identificação dos requisitos legais e outros requisitos que a organização industrial circunscreva. A Tabela 11 apresenta os aspectos ambientais significativos (AAS) nas diferentes áreas ambientais contempladas pela organização industrial.

Tabela 11 – Aspectos Ambientais e os respectivos aspectos ambientais significativos associados.

Aspectos ambientais	Aspectos ambientais significativos
Produção de resíduos	Resíduos provenientes da operação
	Resíduos perigosos provenientes da operação
Consumo de água e produção de águas residuais	Consumo de água (Produção e humano)
	Produção de águas residuais
	Águas pluviais
Emissões atmosféricas	Emissão de poluente a partir da caldeira
	Emissão de poluente a partir dos fornos
Consumo de energia	Consumo de energia eléctrica
	Consumos de gás natural
Consumo de substâncias perigosas	Utilização de produtos perigosos para limpeza, desinfecção, manutenção e controlo da qualidade.
Produção de ruído	Ruído na zona periférica da organização industrial
Reacção em situações de emergência	Fugas e derrames no processo produtivo e no transporte
	Emissões por falha de equipamentos.

Para os AAS relacionados com a produção de resíduos são contabilizados os resíduos provenientes do refeitório, tais como resíduos de embalagens, vidros, cartão, metais e os resíduos resultantes da operação, como os filmes plásticos, pães e côdeas, fatos e toucas descartáveis, entre outros. Os resíduos perigosos como os produtos de limpeza, de desinfecção, de manutenção e do controlo da qualidade e respectivas embalagens.

O AAS consumo de água está relacionado com a produção, com a limpeza de pavimentos e de equipamentos e também com o consumo humano. As águas residuais estão contempladas nos AAS, pois a sua análise e controlo são parâmetros abrangidas pela legislação que devem ser cumpridos. As águas pluviais são consideradas porque o pavimento exterior da unidade fabril encontra-se frequentemente contaminado com óleos provenientes dos camiões dos fornecedores e de distribuição. Este AAS também foi considerado com o intuito de recuperar a água de modo a minimizar os gastos deste recurso para rega e limpeza de pavimentos.

Quanto às emissões atmosféricas, a análise e controlo destes parâmetros também são um requisito abrangido pela legislação.

O consumo de energia eléctrica e de gás natural são significativos, dado o carácter de laboração contínuo.

O consumo de substâncias perigosas como detergentes e desinfectantes utilizados na limpeza, tintas e solventes na manutenção e reagentes químicos utilizados no controlo da qualidade; são significativos pois são utilizados em média escala, por isso devem ser contabilizados.

A produção de ruído na zona periférica da organização industrial é contabilizada, pois a legislação prevê regulação deste factor mesmo que a organização industrial pertença a um parque industrial.

Os AAS para as reacções em situação de emergência estão relacionadas com o manuseio de substâncias perigosas, com a incorrecta disposição destas substâncias, com as fugas e derrames no processo produtivo, nas cargas e descargas de matérias-primas e emissões por falha de equipamentos. Estes AAS devem ser controlados de modo a não causar impactes no ambiente.

5.2. Requisitos legais

A identificação dos requisitos legislativos deve abranger os principais agentes de predominância da organização industrial, como a actividade industrial, a actividade produtiva, os consumos, as emissões e os seus aspectos associados. A verificação e avaliação de toda a legislação aplicável devem ser executadas periodicamente pela organização industrial, de forma a verificar a conformidade da realidade da organização industrial com a legislação.

a) Resíduos

A gestão de resíduos é o conjunto de actividades que visam o encaminhamento destes para um destino final ambientalmente adequado, envolvendo procedimentos tais como a recolha, o transporte, o armazenamento, o tratamento, a valorização e a eliminação.

A organização industrial deve identificar e caracterizar os resíduos resultantes de cada actividade, para identificar quais as soluções de gestão que apresentam maior viabilidade para o resíduo em causa. Para ser dado um destino final aos resíduos produzidos é

fundamental a identificação e análise da legislação aplicável aos resíduos produzidos. A legislação aplicável à organização industrial é a seguinte:

- Legislação que define o regime geral da gestão de resíduos – DL 178/2006 de 5 de Setembro;
- Legislação que regulamenta a classificação dos resíduos e das respectivas operações de gestão a nível europeu – Portaria 209/2004 de 3 de Março;
- Legislação relacionado ao funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos, destinado aos dados de produção de resíduos por parte dos produtores – DL 1048/2006 de 18 de Dezembro;
- Legislação para resíduos específicos:
 - o Embalagens e resíduos de embalagens - DL 366-A/97 de 20 de Dezembro;
 - o Óleos usados – DL 153/2003 de 11 de Julho;
 - o Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos – DL 230/2004 de 10 de Dezembro e rectificação DL 174/2005 de 25 de Outubro
 - o Resíduos de pilhas e acumuladores – DL 6/2009 de 6 de Janeiro;
 - o Resíduos de alimentos – Regulamento (CE) n.º197/2006;
 - o Resíduos de embalagens de resíduos químicos -Decreto Lei 366-A/97 de 20 de Dezembro e respectivas alterações DL 162/2000 de 27 de Julho e DL – 92/2006 de 25 de Maio.

b) Águas

A organização industrial deve ter conhecimento do seu consumo, da qualidade da água utilizada no processo produtivo e dos poluentes emitidos na descarga das águas residuais. Deste modo devem ser analisados certos parâmetros analíticos concordantes com as características do efluente gerado.

A organização industrial possui contrato estabelecido com a câmara municipal de permissão para a emissão das águas residuais para os colectores municipais. No contrato é estabelecido que a organização industrial deve cumprir os valores limites de emissão dos seguintes parâmetros constantes no Anexo XVIII do Decreto-lei 236/98 de 1 de Agosto: CBO₅ a 20°C, CQO, óleos e gorduras, fósforo reactivo e sólidos suspensos totais.

Verificou-se a partir da análise efectuada às águas residuais da organização industrial que esta não cumpre os valores de CBO₅, CQO, fósforo reactivo e sólidos suspensos totais.

c) Ar

As análises referentes às emissões de poluentes para a atmosfera, deve ser quantificada de modo a ser possível responder de acordo com as legislações vigentes em prol da qualidade do ar. A emissão de gases poluentes na organização industrial está associada directamente a cozedura dos pães. A legislação aplicável a organização industrial é a seguinte:

- Decreto-lei que fixa os valores limites e valores guia para poluentes atmosféricos – Portaria 286/93 de 12 de Março:

A organização industrial deve cumprir os valores limites de emissão de compostos orgânicos voláteis, expresso em carbono total para as chaminés do forno. Os restantes parâmetros como as partículas em suspensão, óxidos de azoto e monóxido de carbono são cumpridos, tanto pelas chaminés do forno como para que as chaminés das caldeiras.

- Decreto-lei que fixa os limiares mássicos máximos e mínimos de emissão de poluentes atmosféricos das instalações industriais e que devem ser sujeitas a monitorização- Portaria 80/2006 de 23 de Janeiro:

A organização industrial cumpre os limiares mássicos mínimos de emissão destes poluentes. Uma vez que o limiar mássico mínimo não é atingido, a organização industrial deve efectuar as monitorizações da emissão dos efluentes gasosos, o que corresponde a monitorização pontual das chaminés de 2 vezes/ano em cada ano civil, com um intervalo mínimo de dois meses entre medições.

d) Energia

Os actuais usos de energia têm um grande impacte no ambiente e deste modo são necessários órgãos de gestão e normativos para racionalizar este recurso. É por isso importante identificar e cumprir a legislação aplicável a organização industrial, que passe por áreas como:

- Diplomas legislativos referentes ao sistema de gestão do consumo de energia por empresas e instalações consumidoras intensivas de energias – DL 71/2008 de 15 de Abril:

A organização industrial é consumidora intensiva de energia, conforme é possível verificar pelos cálculos efectuados no Anexo 4, e deste modo deve implementar um plano de Racionalização de Consumos Energéticos.

e) Substâncias perigosas e Situações de emergência

O incorrecto consumo de substâncias perigosas está associado a acidentes graves com prejuízos humanos e ambientais, contaminações do meio e produção de resíduos perigosos. A associação de substâncias perigosas e a maneira de evitar e agir em situações de emergência estão relacionadas. É por isso fundamental a organização industrial identificar a legislação vigente para a prevenção do risco associado a estas substâncias.

A legislação referente a substâncias perigosas, passa principalmente pela:

- Prevenção e controlo de perigos associados a acidentes graves, com substâncias perigosas - DL 254/2007 de 12 de Julho;
- Classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas - Portaria 732-A/96 de 11 de Dezembro;

f) Ruído

O ruído tornou-se num dos principais factores de degradação da qualidade de vida da população, constituindo um problema com tendência para o agravamento.

A definição de ruído ambiental refere que este é um ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado (Decreto lei nº9/2007 de 17 de Janeiro). A organização industrial está inserida numa zona mista e a sua actividade é classificada como actividade de ruído permanente, deste modo deve verificar se cumpre os limites sonoros cujos valores limites consta no DL 9/2007 de 17 de Janeiro.

5.3. Revisão e actualização do Plano de Acção anterior

5.3.1. Actualização do plano de acção ambiental

Kuhre, W., 1995 refere que a organização industrial deve *“estabelecer um programa de gestão ambiental destinado a reduzir o impacto da organização industrial. Os programas de gestão ambiental devem indicar acções específicas conforme a prioridade, recursos e responsabilidades para atingir os objectivos e metas ambientais da*

organização industrial. Devem ser dinâmicos e revistos periodicamente para reflectir mudanças nos objectivos e metas organizacionais. Todas as actividades devem ter datas alvo e os progressos devem ser regularmente monitorizados.” Os programas de gestão ambiental auxiliam a organização industrial a melhorar o seu desempenho ambiental.

O plano de acção proposto anteriormente para a organização industrial foi revisto e actualizado, através da actualização das necessidades de melhoria ambiental da organização industrial.

O plano de acção integral encontra-se no Anexo I, os aspectos mais importantes são de seguida apresentados.

a) Produção de resíduos

Tabela 12 apresenta o plano de acção do AA produção de resíduos.

Tabela 12- Acções do plano de acção referentes a produção de resíduos.

Acções
Separar e gerir os resíduos de pão, plástico e atilhos do laboratório;
Aumentar a separação e gerir as embalagens compósitas de papel e plástico do armazém de matéria-prima;
Separar e gerir os fatos, touca, máscaras e sapatos descartáveis da sala branca;
Separar e gerir as embalagens de plásticos da sala branca;
Separar e gerir o papel/cartão, plásticos e filmes, do armazém de higiene, da delegação e da logística;
Gerir os resíduos de óleos lubrificantes armazenados na área de depósitos de resíduos;
Gerir os resíduos de diluentes armazenados na área de depósitos de resíduos
Gerir as baterias usadas armazenados na área de depósitos de resíduos;
Gerir os reagentes de ácido e bases provenientes do laboratório;
Acondicionar correctamente e gerir os resíduos de latas de refrigerantes armazenados na área de depósitos de resíduos;
Acondicionar correctamente e gerir os resíduos os grampos de ferro de suportar as bolsas de plástico do pão armazenados na área de depósitos de resíduos;
Acondicionar e gerir as embalagens de sprays armazenados na área de depósitos de resíduos;
Acondicionar correctamente e gerir os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfecção armazenados na área de depósitos de resíduos;
Acondicionar correctamente os resíduos eléctricos e electrónicos e pilhas fora de uso da manutenção;

No âmbito geral as acções preconizadas para a organização industrial estão relacionadas com o correcto acondicionamento dos resíduos, com a promoção da separação dos resíduos nas várias divisões da organização industrial e com a gestão dos resíduos por gestores autorizados.

b) Consumo de águas e produção de águas residuais

A Tabela 13 apresenta o plano de acção do AA consumo de água e produção de águas residuais.

Tabela 13 - Acções do Plano de Acção referentes ao consumo de água e produção de águas residuais.

Acções
Sensibilizar os colaboradores para minimizar os consumos de água;
Reaproveitar as águas pluviais para limpeza de pavimentos e regas;
Efectuar análise das águas residuais;
Adoptar técnicas de tratamento de águas residuais, através da construção de um tanque de arejamento e de um tanque de reserva
Utilizar substâncias biodegradáveis ou pouco nocivas para o ambiente;

As acções recomendadas para este AA são resultado da necessidade de fazer cumprir a legislação e promover técnicas de tratamento de águas residuais, bem como, racionalizar o consumo da água e reaproveitar as águas pluviais.

c) Emissões atmosféricas

A Tabela 14 apresenta o plano de acção do AA emissões atmosféricas.

Tabela 14 - Acções do Plano de Acção referentes as emissões atmosféricas.

Acções
Retirar os “chapéus” das chaminés;
Monitorizar os efluentes gasosos e cumprir os VLE.

A acção prevista para as emissões atmosféricas é respeitante à retirada dos chapéus das chaminés, pois é proibido pela legislação, e efectuar a monitorização dos efluentes gasosos de modo a verificar o cumprimento dos VLE.

d) Consumo de energia

A Tabela 15 apresenta o plano de acção do AA consumo de energia.

Tabela 15 - Acções do Plano de Acção referentes ao consumo de energia.

Acções
Efectuar registo na ADENE
Efectuar auditorias energéticas
Elaborar planos de racionalização do consumo de energia
Executar e cumprir os planos

O consumo de energia da organização industrial é elevado, uma vez que esta é consumidora intensiva de energia, conforme referido anteriormente. Pelo que é necessário realizar auditorias energéticas que levarão à elaboração de planos de racionalização, que irão promover a redução do consumo energético, possibilitando assim um uso eficiente deste recurso cada vez mais propenso a protecção, dados os impactos associados ao consumo de energia não renovável.

e) Consumo de substâncias perigosas

A Tabela 16 apresenta o plano de acção do AA consumo de substâncias perigosas.

Tabela 16 - Acções do Plano de Acção referentes ao consumo de substâncias perigosas.

Acções
Acondicionar os produtos químicos do armazém da manutenção, higiene e sala de leveduras em bacias de retenção;
Armazenar os produtos inflamáveis do armazém de higiene em armário anti-fogo;
Acondicionar o gasóleo depositado na área de depósito de resíduos em equipamento apropriado;
Inventariar os produtos químicos da manutenção.

As acções aconselhadas passam pela aquisição de equipamentos para o acondicionamento de substâncias químicas perigosas e também pelo levantamento e inventário dessas substâncias na manutenção.

f) Produção de ruído

A Tabela 17 apresenta o plano de acção do AA produção de ruído.

Tabela 17 - Acções do Plano de Acção referentes a produção de ruído ambiental.

Acções
Analisar o ruído ambiental;
Estabelecer medidas para minimizar o ruído, caso não cumpra os valores limites sonoros.

g) Reacções em situação de emergência

A Tabela 18 apresenta o plano de acção do AA reacções em situação de emergência.

Tabela 18 - Acções do Plano de Acção referentes as reacções em situação de emergência.

Acções
Adquirir absorventes anti-derrame e tapa esgotos.

A acção prevista para este AA está relacionada com a prevenção de possíveis contaminações das águas e do solo em caso de derrames.

5.4. Selecção dos AA e medidas a incluir no plano de acção parcial

Os AAS subscritos pela organização industrial foram revistos e actualizados e deles resultaram as medidas que constam no plano de acção. Para a organização as acções referentes à produção de resíduos e o consumo de substâncias perigosas são prioritárias, sendo implementadas primeiramente as acções destes AA. Deste modo do plano de acção integral somente foram implementadas as acções destes AA, devido a exequibilidade do tempo de realização deste trabalho.

Embora algumas etapas das acções dos restantes AA tivessem sido iniciadas, nenhuma acção foi concluída na totalidade. Deste modo a implementação e monitorização do plano de acção integral passa a ser de um Plano de Acção Parcial (PAP).

5.5. Estabelecimento de uma estratégia de implementação do Plano de Acção Parcial.

Para a implementação do plano de acção parcial é necessário definir responsabilidades, meios, calendarização para o cumprimento das acções e efectuar a monitorização das mesmas. Todas estas etapas foram tidas em conta aquando da elaboração do plano de acção apresentado. De seguida serão apresentadas cada uma dessas fases.

5.5.1. Responsabilidades

As responsabilidades devem ser determinadas, documentadas e notificadas, de modo a garantir que o SGA seja correctamente estabelecido, implementado e mantido. Cabe à gestão de topo designar um representante, definindo-lhe responsabilidades e autoridade para intervir na implementação, na manutenção e melhoria e ainda disponibilizar os recursos adequados ao prosseguimento do SGA.

O director fabril tem a responsabilidade de reconhecer e assumir o PA e oferecer meios de apoio para a implementação do SGA, tendo que responder a qualquer situação relacionada com este.

O encargo para a prossecução do SGA na organização industrial é da alçada do responsável de ambiente, que tem funções executivas na área da qualidade e ambiente. A responsável de ambiente é encarregue de planear, implementar e coordenar todo o SGA.

Os chefes de secção da organização industrial, juntamente com os auxiliares de operação, têm a responsabilidade de implementar os procedimentos estabelecidos pelo SGA e orientar os restantes colaboradores. Os colaboradores têm o dever de seguir os procedimentos introduzidos pelo SGA, identificar anomalias e oportunidades de melhoria e reportá-las ao responsável pelo SGA.

A partir do conhecimento das responsabilidades do SGA da organização industrial, foram definidas as responsabilidades para a realização das tarefas necessárias à implementação das acções do plano de acção parcial.

5.5.1.1. Responsáveis pelas acções do AA produção de resíduos

De seguida são apresentadas na Tabela 19 os responsáveis pela implementação das respectivas tarefas do plano de acção do AA produção de resíduos.

Tabela 19 – Responsáveis pela realização das tarefas das acções do AA produção de resíduos

Acções	Tarefas	Responsabilidade
Separar os resíduos de pão, bolsas plásticas e atilhos do laboratório;	-Pesquisar mercado de contentores	Responsável ambiente
	- Escolher e comprar contentores	
Aumentar a separação e gerir as embalagens compósitas de papel e plástico do armazém de matéria-prima;	-Dar formação para a correcta separação	
	- Sinalizar os contentores	
	-Consultar os gestores de resíduos	
Separar e gerir os fatos, touca, máscaras e sapatos descartáveis da sala branca;	-Dar formação quanto à necessidade de pesagem e acondicionamento para transporte dos resíduos	Colaboradores da higiene
Separar e gerir as embalagens de plásticos da sala branca;	-Encaminhar os resíduos para gestão	
	-Montar os contentores	
Separar o papel/cartão, plásticos e filmes, do armazém de higiene, da delegação e da logística;	-Pesar e acondicionar os resíduos para o transporte	Técnicas do laboratório,
	-Separar os resíduos da área da organização	

	industrial onde trabalham	colaboradores do armazém de matéria-prima colaboradores da sala branca, colaboradores da delegação e logística
Gerir os resíduos de óleos lubrificantes armazenados na área de depósitos de resíduos; Gerir os resíduos de diluentes armazenados na área de depósitos de resíduos; Gerir as baterias usadas armazenados na área de depósitos de resíduos; Gerir os reagentes de ácido e bases provenientes do laboratório;	-Consultar os gestores de resíduos -Dar formação quanto à necessidade de pesagem e acondicionamento para transporte dos resíduos -Encaminhar os resíduos para gestão	Chefe da manutenção (responsável por encaminhar para a gestão os resíduos da área de depósito de resíduos) Responsável ambiente (responsável por encaminhar os resíduos do laboratório)
Acondicionar correctamente e gerir os resíduos de latas de refrigerantes armazenados na área de depósitos de resíduos; Acondicionar correctamente e gerir os resíduos os grampos de ferro de suportar as bolsas de plástico do pão armazenados na área de depósitos de resíduos;	- Pesar e acondicionar os resíduos para o transporte	Colaboradores da higiene
Acondicionar correctamente e gerir os resíduos de latas de refrigerantes armazenados na área de depósitos de resíduos; Acondicionar correctamente e gerir os resíduos os grampos de ferro de suportar as bolsas de plástico do pão armazenados na área de depósitos de resíduos;	-Pesquisar mercado de contentores - Escolher e comprar contentores -Dar formação para o correcto acondicionamento dos resíduos - Sinalizar os contentores	Responsável ambiente
Acondicionar e gerir as embalagens de sprays armazenados na área de depósitos de resíduos; Acondicionar correctamente e gerir os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfectação armazenados na área de depósitos de resíduos; Acondicionar correctamente os resíduos eléctricos e electrónicos e pilhas fora de uso da manutenção.	-Consultar os gestores de resíduos -Dar formação quanto à necessidade de pesagem e acondicionamento para transporte dos resíduos -Encaminhar os resíduos para gestão	Chefe da manutenção (responsável por encaminhar para a gestão os resíduos de latas, sprays, REE e pilhas) Responsável ambiente (responsável pelo encaminhamento para gestão dos restantes resíduos)
	-Montar os contentores	Colaboradores da

	-Pesar e acondicionar os resíduos para o transporte	higiene
--	---	---------

5.5.1.2. Responsáveis pelas acções do AA consumo de substâncias perigosas

De seguida são apresentadas na Tabela 20 os responsáveis pela implementação das respectivas tarefas do plano de acção do AA consumo de substâncias perigosas.

Tabela 20 - Responsáveis pela realização das tarefas das acções do AA consumo de substâncias perigosas

Acções	Tarefas	Responsabilidades
Acondicionar os produtos químicos do armazém da manutenção, higiene e sala de leveduras em bacias de retenção;	-Pesquisar mercado - Escolher e comprar os equipamentos -Dar formação	Responsável de ambiente
	-Montar os equipamentos -Acondicionar os produtos nos equipamentos	Colaboradores da higiene
Armazenar os produtos inflamáveis do armazém de higiene em armário anti-fogo;	-Pesquisar mercado - Escolher e comprar o armário de protecção -Dar formação	Responsável de ambiente
	-Montar o armário -Acondicionar o gasóleo no armário de protecção	Colaboradores da manutenção
Inventariar os produtos químicos da manutenção.	-Effectuar levantamento das substâncias químicas e inserir na base de dados -Pedir as fichas técnicas e de segurança aos fornecedores dos produtos	Chefe da manutenção

As responsabilidades definidas para a realização das tarefas das acções deverão ser aprovadas pelo responsável de ambiente e formalmente informadas aos respectivos colaboradores.

5.5.2. Meios

A definição dos meios é um requisito envolvente de todo o SGA, a organização industrial deve providenciar a identificação dos seus requisitos e a obtenção dos meios humanos, materiais e económicos necessários ao bom funcionamento do sistema.

A comunicação para a aquisição de meios humanos externos, materiais, tecnológicos e financeiros necessários à realização das acções ambientais é efectuada pelo responsável de ambiente à gestão de topo que os disponibiliza. De seguida são apresentados os meios necessários à implementação das acções do plano de acção parcial.

5.5.2.1. Meios para a implementação das acções do AA produção de resíduos

Os meios necessários para a implementação das acções do AA produção de resíduos são apresentados na Tabela 21.

Tabela 21 – Meios para a implementação do AA produção de resíduos.

Acções	Meios
Separação de resíduos	-Adquirir contentores -Dar formação para promover a separação dos resíduos - Sinalizar os contentores
Gestão dos resíduos	-Consultar entidades gestoras de resíduos -Dar formação -Contratar entidades gestoras de resíduos
Correcto acondicionamento dos resíduos	-Adquirir contentores -Dar formação sobre o correcto acondicionamento dos resíduos - Sinalizar os contentores

A necessidade dos recursos definidos para o desenvolvimento das acções deverá ser formalmente comunicada à gestão de topo em reunião com base na estratégia ambiental, que deverá disponibilizar os recursos financeiros para a aquisição do material.

5.5.2.2. Meios para a implementação das acções do AA consumo de substâncias perigosas

Os meios necessários para a implementação das acções do AA consumo de substâncias perigosas são apresentados na Tabela 22.

Tabela 22 - Meios para a implementação do AA consumo de substâncias perigosas.

Acções	Meios
Acondicionar correctamente produtos químicos, inflamáveis e o gasóleo	-Adquirir equipamentos -Dar formação
Inventariar os produtos químicos da manutenção.	-Efectuar levantamento das substâncias químicas e inserir na base de dados -Pedir as fichas técnicas e de segurança aos fornecedores dos produtos

5.5.3. Calendarização

Para executar uma acção é necessário percorrer várias etapas até a sua completa implementação. Assim a calendarização do plano de acção foi elaborada de modo a que todas as etapas necessárias à implementação das acções fossem realizadas atempadamente, ou seja, foi considerado a dificuldade e a prioridade de implementação da acção.

Grau de dificuldades de implementação das acções:

- As acções de curto/médio prazo são de relativa facilidade de implementação, mas a sua decisão depende de terceiros, o que pode provocar demora. O tempo de duração de implementação é de dois meses;
- Acções de médio prazo exige preparação e levantamento de dados. A duração da implementação da acção é de três a quatro meses;

- As acções de médio/longo prazo são de grau moderado de implementação pois são necessários meios humanos e técnicos aos quais estão associados custos, que obrigam a uma análise de capital ao qual é necessário assegurar a sua disponibilização. A duração da implementação da acção é superior a seis meses;

-Acções de longo prazo têm elevado grau de dificuldade dado que o tempo de implementação pode ser superior a um ano, estas acções dependem de meios humanos e técnicos; envolve estudos de projecto e a maiores custos.

Graus de prioridade de implementação das acções:

A prioridade das acções é também um factor a ter em consideração, pois devem ser executadas preferencialmente as acções de prioridade máxima. As acções foram classificadas em:

- Prioridade máxima (acções sujeitas a legislação e máxima necessidade);
- Prioridade média (as acções sujeitas a procedimentos internos da organização industrial);
- Prioridade baixa (as acções sujeitas a medidas de poupança e sensibilização).

5.5.3.1. Calendarização das acções do AA produção de resíduos

As acções estabelecidas para os resíduos são de médio prazo. O desenrolar destas acções dependem de terceiros podendo assim originar atrasos, deste modo o calendário foi elaborado tendo em atenção os possíveis atrasos. A duração da implementação de cada acção varia de três a quatro meses. Estas acções são maioritariamente de prioridade máxima (Anexo 2), pois são de extrema necessidade a resolução dos problemas, tais como a eliminação de resíduos incorrectamente acondicionados passíveis de contaminar o ambiente.

5.5.3.2. Calendarização das acções do AA consumo de substâncias perigosas

As acções determinadas para o consumo de substâncias perigosas são de curto prazo e são de fácil implementação. O desenvolvimento da acção também depende de terceiros, o que pode originar atrasos. O tempo máximo de implementação é de dois meses e a prioridade de implementação destas acções é de categoria máxima (Anexo 2).

5.5.4. Monitorização

“A organização industrial deve estabelecer, implementar e manter procedimentos documentados para monitorizar e medir regularmente as características principais das suas operações e actividades, que possam ter um impacte significativo sobre o ambiente” (Guia interpretativo APCER, 2001). É por isso importante proceder ao registo da informação, pois assim a organização industrial tem a real noção de como está a gerir os seus aspectos significativos, de como atingir a conformidade com os objectivos, metas ambientais e com a regulamentação legal e finalmente acompanhar o desempenho ambiental da organização industrial, (Pinto A., 2005).

5.5.4.1. Monitorização das acções do AA produção de resíduos

O plano de monitorização dos resíduos (Anexo 3) centra-se na análise e pesagem dos resíduos dos contentores de cada secção da organização industrial. Deve ser separada a quantidade de resíduos que foram correctamente colocados no contentor apropriado e a quantidade dos resíduos que estão incorrectamente depositados. A seguir as fracções são pesadas separadamente na balança digital do armazém de matérias-primas e registadas as quantidades, a secção da organização industrial onde se encontra o contentor e a classificação do resíduo à qual o contentor se destina. A monitorização deve ser realizada diariamente por um encarregado de higiene equipado com luvas. Após a pesagem e registo das quantidades, os sacos com resíduos devem ser encaminhados para o exterior da organização industrial, para os contentores da área de depósito de resíduos.

Para os contentores de armazenamento final da área de depósito de resíduos deverá ser realizada a mesma monitorização. Deverá ser quantificado e pesado os resíduos que estão correcta e incorrectamente acondicionados nesses contentores.

5.5.4.2. Monitorização das acções do AA consumo de substâncias perigosas

O plano de monitorização das acções de consumo de substâncias perigosas (Anexo 3) é constituído pela verificação mensal da correcta colocação dos produtos perigosos nos equipamentos de protecção a estes destinados. A monitorização deve ser realizada pelos encarregados das áreas da organização industrial onde tenham estes produtos. Para o armazém de higiene, sala de leveduras e área de depósito de resíduos são encarregados da monitorização os colaboradores da higiene e armazém da manutenção os colaboradores da manutenção. O uso de luvas é requerido para a monitorização.

Deve ser efectuado um inventário mensal dos produtos químicos da manutenção (Anexo 4) que devem ser realizado pelo encarregado da manutenção e com luvas. No inventário deve constar as características dos produtos (nome dos produtos, nome do fornecedor, componentes químicos dos produtos, data de validade, fichas de segurança, fichas técnica, condições especiais de acondicionamento e a classificação dos produtos químicos).

5.6. Estabelecimento de objectivos e metas do plano de acção

Os conteúdos da PA determinam a escolha dos objectivos e metas estabelecidos para o SGA, a organização industrial tem de estabelecer objectivos à sombra da PA (Stapleton and Glover, 2001). As metas ambientais devem ser específicas e mensuráveis e são estabelecidas para por em prática os objectivos através de prazos especificados. Os objectivos e metas devem ser periodicamente analisados e criticamente revisados e devem levar em consideração os requisitos legais, os aspectos significativos, as questões financeiras e tecnológicas e o ponto de vista das partes interessadas, (ISO 14004).

Para a organização industrial foram identificados os principais interesses do grupo corporativo e da gestão de topo da organização industrial, em que se basearam a escolha dos objectivos e metas ambientais (Tabela 23).

Tabela 23 – Metodologia para estabelecimento dos objectivos e metas.

Responsáveis por estabelecer	Gestão corporativa
	Gestão de topo da organização industrial.
Requisitos a considerar na formulação de objectivos e metas	Requisitos legais e outros requisitos regulamentares aplicáveis
	Consistência com a PA
	AAS identificados
	Tecnologias disponíveis
	Potencial de investimento
	Objectivo e metas estabelecidos pelo grupo corporativo
	Visão das partes interessadas
Áreas consideradas pela organização industrial	- Resíduos
	Produção de resíduos provenientes da operação
	Produção de resíduos perigosos provenientes da operação
	- Água
	Consumo de água (Humano e produção)
	Produção de águas residuais
	- Emissões atmosféricas
	Emissão de poluentes
	- Energia
	Consumo de energia
	- Substâncias perigosas
	Utilização de produtos perigosos
	- Ruído
	Produção de ruído
	- Situações de emergência
	Risco no manuseamento, fugas e derrames e falhas de equipamentos

Os responsáveis para o estabelecimento de objectivos e metas são a gestão corporativa. A gestão de topo da organização industrial juntamente com o responsável de ambiente são responsáveis por identificar as necessidades e características da organização

industrial, de forma a adaptar os objectivos e metas ambientais estabelecidos aos interesses corporativos.

A seguir são apresentados os objectivos e metas estabelecidas para as acções implementadas do plano de acção parcial. Os objectivos e metas dos restantes AA do plano de acção encontram-se no Anexo I.

A Tabela 24 apresenta os objectivos e metas das acções implementadas do AA produção de resíduos.

Tabela 24 – Objectivos e metas propostos para as acções implementadas do AA produção de resíduos

Objectivos	Metas
Reduzir os resíduos recicláveis enviados para outros destinos aumentando a taxa de reciclagem e encaminhar os resíduos para gestão	Separar em 100% os resíduos de pão plásticos e atilhos do laboratório.
	Reciclar em 90% as embalagens compósitas de papel e plástico do armazém de matéria -prima
Encaminhar os resíduos para gestão	Gerir os resíduos de óleos lubrificantes em 100%
Acondicionar correctamente os resíduos de modo a evitar contaminações e encaminha-los para a gestão	Acondicionar correctamente em 100% os resíduos de latas armazenados na área de depósitos de resíduos
	Reciclar em 70% as embalagens de sprays
	Acondicionar correctamente em 90% os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfeção
	Acondicionar correctamente em 80% as pilhas.

A Tabela 25 apresenta os objectivos e metas das acções implementadas do AA consumo de substâncias perigosas.

Tabela 25 - Objectivos e metas propostos para as acções implementadas do AA consumo de substâncias perigosas.

Objectivos	Metas
Reduzir os riscos na operação e armazenamento associados a estas substâncias.	Armazenar correctamente em 100% as substâncias perigosas do armazém da higiene
	Armazenar correctamente em 100% as substâncias inflamáveis no armazém da higiene
	Armazenar correctamente em 100% o gasóleo
	Inventariar em 100% as substâncias perigosas existentes na manutenção

As metas são um requisito de desempenho ambiental e por sua vez serão confrontadas adiante neste trabalho, após a apresentação dos resultados da monitorização.

5.7. Estabelecimento de indicadores ambientais

Para que seja garantido o seguimento e cumprimento dos objectivos, metas e das respectivas acções, é fundamental definir indicadores. Os indicadores definidos para o seguimento de um programa de gestão ambiental, são uma ferramenta importante para o acompanhamento do desempenho ambiental de uma organização. Os indicadores devem ser simples, objectivos, verificáveis e relacionados com os aspectos ambientais das actividades, produtos e serviços da organização.

De seguida são apresentados na Tabela 26 os indicadores relativos e absolutos das acções implementadas do AA produção de resíduos.

Tabela 26 – Indicadores ambientais das acções implementadas do AA produção de resíduos.

Indicadores absolutos	Indicadores relativos
kg de resíduos de pães e côdeas correctamente separados no laboratório	kg de resíduos de pães e côdeas correctamente separados no laboratório/ kg resíduos de pães e côdeas do laboratório
kg de resíduos de bolsas plásticas e atilhos correctamente separados no laboratório	kg de resíduos de bolsas plásticas e atilhos correctamente separados no laboratório/ kg resíduos de bolsas plásticas e atilhos do laboratório
kg de resíduos de latas de refrigerantes correctamente acondicionados na área de depósito de resíduos	kg de resíduos de latas de refrigerantes correctamente acondicionados na área de depósito de resíduos / kg resíduos de latas de refrigerante da área de resíduos
kg de resíduos de embalagens de sprays correctamente acondicionadas na área de depósito de resíduos	kg de resíduos de embalagens de sprays correctamente acondicionadas na área de depósitos de resíduos/ kg resíduos de embalagens de spray da área de depósito de resíduos
kg de resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfeção da área de depósito de resíduos correctamente acondicionadas	kg de resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfeção correctamente acondicionadas da área de depósito de resíduos / kg de resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfeção da área de depósito de resíduos
kg de resíduos de pilhas correctamente acondicionadas	kg de resíduos de pilhas correctamente acondicionadas/ kg de pilhas
kg de resíduos de embalagens compósitas do armazém das matérias - prima correctamente acondicionadas	kg de resíduos de embalagens compósitas correctamente acondicionadas do armazém das matérias - prima / kg de resíduos de embalagens compósitas do armazém das matérias - prima

A Tabela 27 apresenta os indicadores ambientais relativos e absolutos das acções implementadas do AA consumo de substâncias perigosas.

Tabela 27 - Indicadores ambientais das acções implementadas do AA consumo de substâncias perigosas.

Indicadores absolutos	Indicadores relativos
kg de produtos perigosos da manutenção com inventário completo	kg de produtos perigosos da manutenção com inventário completo/ kg de produtos perigosos da manutenção
Litros de produtos inflamáveis correctamente acondicionados do armazém de higiene	Litros de produtos inflamáveis do armazém de higiene correctamente acondicionados/ litros de produtos inflamáveis do armazém de higiene
Litros de gasóleo acondicionados correctamente	Litros de gasóleo acondicionados correctamente/ litros de gasóleo
kg de produtos químicos acondicionados do armazém de higiene correctamente	kg de produtos químicos do armazém de higiene correctamente acondicionados / kg de produtos químicos do armazém da higiene

5.8. Implementação do Plano de Acção Parcial

A implementação é o momento de aplicar os procedimentos idealizados na fase de planeamento, (Kuhre, 1995).

Para a elaboração do plano de acção e sua implementação foram desenvolvidos cronogramas, com o objectivo de visualizar com clareza todas as etapas previstas e realizadas. Deste modo a implementação das acções deverá seguir os cronogramas previamente determinados. Quando a implementação das acções não segue os cronogramas de planificação, é realizado a análise de causas do atraso das acções.

A Figura 2 ilustra o planeamento da elaboração do plano de acção. Quando concluído este deve ser entregue ao responsável de ambiente para analisar, avaliar e o implementar.


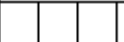


	Fevereiro	Março
Elaborar plano de acção e entrega		
Discutir, estabelecer e aprovar a versão final do plano de acção		

Figura 2 - Cronograma de elaboração do plano de acção.

A Figura 3 elucida o tempo real dispendido para efectuar e aprovar o plano de acção.


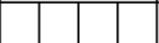


	Fevereiro	Março
Efectuar o plano de acção		
Discutir, estabelecer e aprovar a versão final do plano de acção		

Figura 3 - Cronograma referente a execução do plano de acção

O Plano de Acção foi analisado somente pelo responsável de ambiente, faltando a análise e aprovação da gestão de topo, ou seja, foi informalmente aprovado sem que tenha sido analisado pelas restantes pessoas envolvidas na sua implementação. O plano de acção deveria ter sido analisado e discutido em uma reunião com base na estratégia ambiental.

Análise de causas do atraso:

O atraso verificado na etapa de discussão/aprovação do plano de acção deve-se à falta de disponibilidade do interveniente para a implementação das acções ambientais.

5.8.1. Implementação do PAP referente à produção de resíduos

A produção de resíduos é um dos factores de maior preocupação da organização industrial. Sendo assim, as acções preconizadas passam pela aquisição de contentores para a realização do correcto acondicionamento dos resíduos, pela promoção da separação dos resíduos e gestão dos resíduos por gestores autorizados.

Para a aquisição de contentores é necessário primeiramente consultar catálogos de fornecedores de contentores e pré-selecciona-los consoante os volumes e preços e efectuar um relatório com a proposta dos vários fornecedores e tipos de materiais. De seguida a escolha dos produtos e fornecedores é efectuada pelo responsável de ambiente, que efectua também o pedido, recepciona e dá instruções aos colaboradores para a montagem do material e sinalização do contentor. Após efectuada esta etapa é necessário dar formação antes do início da separação.

Para iniciar a correcta gestão dos resíduos é necessário consultar vários gestores de resíduos e solicitar as propostas de gestão. Após o recebimento das propostas estas devem ser entregues e analisadas pelo responsável de ambiente, que irá decidir para qual gestor o resíduo será encaminhado. Escolhido o gestor, é preciso quantificar o volume dos resíduos

e informar o gestor da quantidade a ser transportada, acondicionar os resíduos para transporte e encaminhá-los para a gestão

A seguir serão apresentadas as etapas das acções e a sua descrição. Estas etapas são necessárias para a implementação das acções do plano de acção de resíduos, para isso deverão ser efectuadas primeiro e concluídas. Para esse efeito foi necessário conceber a planificação em diagramas de Gantt do plano de acção e o diagrama relativo à execução destas mesmas acções. Deste modo torna-se possível identificar e avaliar as dificuldades encontradas na implementação do plano de acção ambiental.

A seguir serão somente apresentados os cronogramas das acções implementadas do plano de acção parcial.

- **Acção proposta:** Separação dos resíduos de pão, plásticos e atilhos do laboratório

A contaminação dos resíduos de pão com plásticos e atilhos implica a cobrança de uma taxa à organização industrial pelos gestores do resíduo, uma vez que estes resíduos são geridos como subprodutos e não devem ter contaminações não biodegradáveis. Para esta acção não é necessária a contratação de um novo gestor, pois estes resíduos já são separados e enviados para um gestor autorizado nas outras áreas da organização industrial. A Figura 4 apresenta a fase de planeamento e de execução para a separação dos resíduos de pães e côdeas do laboratório.

	Fevereiro				Março			
Pesquisa de mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)								
Escolher os contentores e fornecedores								
Efectuar o pedido aos fornecedores								
Receber os contentores								
Montar o contentor no laboratório								
Sinalizar o contentor								
Dar formação às técnicas do laboratório								
Iniciar a separação								

Figura 4 – Cronograma do planeamento da separação de resíduos de pães e côdeas.

A Figura 5 demonstra as etapas executadas na separação dos resíduos de pães e côdeas do laboratório.

	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Pesquisa de mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)	■				
Escolher os contentores e fornecedores		■	■	■	
Efectuar o pedido aos fornecedores					■
Receber os contentores					■
Montar o contentor no laboratório					■
Sinalizar o contentor					■
Dar formação às técnicas do laboratório					■
Iniciar a separação					■

Figura 5 – Cronograma da execução da separação de resíduos de pães e côdeas.

Análise de causas do atraso:

O atraso desta acção deveu-se à falta de disponibilidade do responsável em efectuar a escolha dos contentores e fornecedores e de dar ordens para a montagem do contentor.

- **Acção proposta:** Gerir os resíduos de óleos lubrificantes.

Os resíduos de óleos lubrificantes são provenientes do departamento de manutenção, que deixou de utilizar este produto, substituindo-o por lubrificantes em sprays. Os resíduos de óleos estão armazenados na área de depósito de resíduos em tambores metálicos, fora de um local abrigado das condições meteorológicas e em contacto com o ambiente. A Figura 6 apresenta o planeamento da gestão deste resíduo.

	Fevereiro	Março	Abril
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos de óleos lubrificantes		■	
Receber propostas dos gestores		■	
Quantificar os resíduos de óleos lubrificantes		■	
Encaminhar as propostas dos gestores ao responsável de ambiente		■	
Decidir qual o gestor a encaminhar os resíduos		■	
Informar o gestor a quantidade de resíduo de óleo a ser transportada			■
Encaminhar os resíduos de óleo lubrificante para a gestão			■

Figura 6 - Cronograma do planeamento da gestão dos resíduos de óleo lubrificante.

A Figura 7 contempla o cronograma da execução da gestão de resíduos de óleo lubrificante.

	Fevereiro				Março				Abril				Maio			
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos de óleos lubrificantes																
Receber propostas dos gestores																
Quantificar os resíduos de óleos lubrificantes																
Encaminhar as propostas dos gestores ao responsável de ambiente																
Decidir qual o gestor a encaminhar os resíduos																
Informar o gestor a quantidade de resíduo de óleo a ser transportada																
Encaminhar os resíduos de óleo lubrificante para a gestão																

Figura 7 - Cronograma da execução da gestão de resíduos de óleo lubrificante.

Análise de causas do atraso:

A realização desta acção é da encargo do chefe do departamento responsável pela produção destes resíduos, uma vez que é da responsabilidade dos chefes de secção implementar os procedimentos estabelecidos no SGA da organização industrial. Esta acção não foi realizada no tempo estipulado, sofrendo atraso devido à falta de percepção dos riscos a que estes resíduos podem causar no ambiente, outra causa para o atraso deveu-se também à falta de clareza da definição de responsabilidade na implementação da acção, uma vez que a realização da acção foi reenviada ao responsável de ambiente.

- **Acção proposta:** Acondicionar correctamente e gerir os resíduos de latas de refrigerantes armazenados na área de deposição de resíduos

Esta acção divide-se em duas fases, a fase necessária para o correcto acondicionamento e a fase de gestão destes resíduos.

a) Acondicionar os resíduos de latas de refrigerante

As latas de refrigerantes são resíduos provenientes do refeitório e da sala de fumadores, resultante da alimentação dos colaboradores e separados em contentores apropriados. As latas são armazenadas na área de depósito de resíduos em bidões e fora de um local abrigado, deste modo é necessário adquirir contentores, Figura 8, de modo a ser realizada o correcto acondicionamento deste resíduo na área de depósito de resíduos.

	Fevereiro				Março			
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)								
Escolher o contentor e o fornecedor								
Efectuar pedido aos fornecedores								
Receber o contentor								
Montar o contentor na área de depósitos de resíduos								
Sinalizar o contentor								
Dar formação aos encarregados de higiene								
Armazenar os resíduos no contentor								

Figura 8 - Cronograma do planeamento para o acondicionamento das latas de refrigerante.

A Figura 9 apresenta à execução da aquisição dos contentores para as latas de refrigerante.

	Fevereiro				Março				Abril				Maio			
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)																
Escolher o contentor e o fornecedor																
Efectuar pedido aos fornecedores																
Receber o contentor																
Montar o contentor na área de depósitos de resíduos																
Sinalizar o contentor																
Dar formação aos encarregados de higiene																
Armazenar os resíduos no contentor																

Figura 9 – Cronograma da execução para o acondicionamento das latas de refrigerante.

Análise de causas do atraso:

A etapa referente a realização dos pedidos sofreu atraso devido à falta de disponibilidade do responsável para a execução desta etapa. De forma encadeada as outras etapas da acção também sofreram atrasos, como o recebimento e a montagem do material no local apropriado, que para além de sofrer este atraso, demorou mais duas semanas que o estipulado, devido à falta de mecanismos de comunicação entre a recepção e ao responsável de ambiente, relacionada com chegada dos contentores.

b) Gestão dos resíduos de latas de refrigerante

As latas já eram separadas anteriormente pela organização industrial, mas não eram geridas por qualquer empresa de gestão de resíduos, sendo necessário contratar um gestor autorizado. A Figura 10 refere as etapas relativas à gestão do resíduo.

	Fevereiro	Março	Abril
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos metálicos			
Receber propostas dos gestores			
Pesar os resíduos de latas de refrigerante			
Encaminhar propostas enviadas pelos gestores ao responsável de ambiente			
Decidir qual o gestor a encaminhar os resíduos			
Dar formação aos encarregados de higiene			
Acondicionar os resíduos para o transporte			
Encaminhar os resíduos de latas para gestão			

Figura 10 - Cronograma do planeamento da gestão das latas de refrigerante.

A Figura 11 é referente à execução do encaminhamento das latas de refrigerante para um gestor autorizado.

	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos metálicos				
Receber propostas dos gestores				
Pesar os resíduos de latas de refrigerante				
Encaminhar propostas enviadas pelos gestores ao responsável de ambiente				
Decidir o gestor a encaminhar os resíduos				
Dar formação aos encarregados de higiene				
Acondicionar os resíduos para o transporte				
Encaminhar os resíduos de latas para gestão				

Figura 11 - Cronograma da execução da gestão das latas de refrigerante.

Análise de causas do atraso:

A realização desta acção é da responsabilidade do chefe da manutenção e na impossibilidade de a executar encaminhou-a novamente ao responsável de ambiente. Esta situação causou atraso na acção, embora seja da responsabilidade dos chefes de secção implementar os procedimentos estabelecidos no SGA. O atraso deveu-se à falta de clareza da definição de responsabilidade na implementação das acções.

A etapa referente à pesagem do resíduo demorou mais que o previsto, devido à falta de meios dos colaboradores da higiene, visto não possuírem empilhadora no seu departamento, para transportar e pesar estes resíduos.

- **Acção proposta:** Acondicionar e gerir as embalagens de sprays

- a) Acondicionar as embalagens de sprays

As embalagens de sprays são provenientes de bactericidas e de lubrificantes. Estes resíduos encontram-se sobre pressão e por sua vez devem estar fora da luz solar e do contacto com o ambiente, de modo a evitar contaminações.

Para efectuar as etapas referentes à acção de acondicionamento dos resíduos é necessário efectuar os passos descritos na Figura 12.

	Fevereiro				Março			
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)								
Escolher os contentor e o fornecedor								
Efectuar pedido aos fornecedores								
Receber o contentor								
Montar o contentor na área de depósitos de resíduos								
Sinalizar o contentor								
Dar formação aos encarregados de higiene								
Armazenar os resíduos no contentor								

Figura 12 – Cronograma do planeamento para o acondicionamento das embalagens de sprays.

A Figura 13 ilustra as etapas das acções referentes a aquisição de contentores para as embalagens usadas de sprays.

	Fevereiro				Março				Abril			
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)												
Escolher os contentor e o fornecedor												
Efectuar pedido aos fornecedores												
Receber o contentor												
Montar o contentor na área de depósitos de resíduos												
Sinalizar o contentor												
Dar formação aos encarregados de higiene												
Armazenar os resíduos no contentor												

Figura 13 - Cronograma da execução do acondicionamento das embalagens de sprays.

Análise de causas do atraso:

A escolha dos produtos, fornecedores e execução dos pedidos sofreu atrasos devido à falta de disponibilidade do responsável pela execução destas etapas da acção.

b) Gerir as embalagens de sprays

Tal como os resíduos de latas de refrigerante, as embalagens de sprays também já eram separadas anteriormente, mas não havia contrato com um gestor autorizado. A Figura 14 descreve as etapas necessárias à contratação de um gestor para gestão das embalagens de sprays.

	Fevereiro	Março	Abril
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos metálicos			
Receber propostas dos gestores			
Pesar os resíduos das embalagens de sprays			
Encaminhar propostas enviadas pelos gestores ao responsável de ambiente			
Decidir o gestor a encaminhar os resíduos			
Dar formação aos encarregados de higiene			
Acondicionar os resíduos para o transporte			
Encaminhar os resíduos de latas para gestão			

Figura 14 – Cronograma do planeamento para a gestão das embalagens de sprays.

A Figura 15 apresenta a execução da contratação de um gestor de resíduos.

	Fevereiro	Março	Abril	Mai
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos metálicos				
Receber propostas dos gestores				
Pesar os resíduos das embalagens de sprays				
Encaminhar propostas enviadas pelos gestores ao responsável de ambiente				
Decidir o gestor a encaminhar os resíduos				
Dar formação aos encarregados de higiene				
Acondicionar os resíduos para o transporte				
Encaminhar os resíduos de latas para gestão				

Figura 15 - Cronograma da execução da gestão das embalagens de spray.

Análise de causas do atraso:

Esta acção é da responsabilidade do chefe da manutenção e este na impossibilidade de a realizar reencaminhou-a ao responsável de ambiente. Da dificuldade para a realização desta acção resultaram atrasos na sua implementação. O atraso deveu-se à falta de clareza na definição da responsabilidade na implementação das acções.

A etapa referente à pesagem deste resíduo demorou uma semana a mais que o previsto, devido à falta de disponibilidade e meios dos colaboradores da higiene, uma vez que não possuem empilhadora neste departamento, para transportar e pesar estes resíduos.

- **Acção proposta:** Acondicionar e gerir os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfeção

- a) Acondicionar os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfeção

A separação das embalagens de produtos de higiene e desinfeção já era efectuada anteriormente, necessitando somente de contentores com bacias de retenção associado para um correcto armazenamento dos resíduos, de maneira a evitar contaminações. A Figura 16 descreve as etapas necessárias à contratação de um gestor para gestão das embalagens.

	Fevereiro				Março			
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)								
Escolher os contentor e o fornecedor								
Efectuar pedido aos fornecedores								
Receber o contentor								
Montar o contentor na área de depósitos de resíduos								
Sinalizar o contentor								
Dar formação aos encarregados de higiene								
Armazenar os resíduos no contentor								

Figura 16 - Cronograma do planeamento para o acondicionamento das embalagens de produtos de higiene e desinfeção.

A Figura 17 apresenta a execução da aquisição dos contentores para as embalagens de produtos de higiene e desinfeção.

	Fevereiro				Março				Abril			
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)												
Escolher os contentor e o fornecedor												
Efectuar pedido aos fornecedores												
Receber o contentor												
Montar o contentor na área de depósitos de resíduos												
Sinalizar o contentor												
Dar formação aos encarregados de higiene												
Armazenar os resíduos no contentor												

Figura 17 - Cronograma da execução do acondicionamento das embalagens de produtos de higiene e desinfecção.

Análise de causas do atraso:

A escolha e o pedido do contentor atrasaram por falta de disponibilidade do responsável pela execução destas etapas da acção.

b) Gerir os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfecção

Os resíduos das embalagens de produtos de higiene e desinfecção eram separados, mas não eram encaminhados para um gestor. A etapa referente ao encaminhamento dos resíduos de higiene e desinfecção para a gestão encontra-se na Figura 18.

	Fevereiro	Março	Abril
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos embalagens produtos químicos			
Receber propostas dos gestores			
Quantificar os resíduos químicos			
Encaminhar propostas enviadas pelos gestores ao responsável de ambiente			
Decidir o gestor a encaminhar os resíduos			
Dar formação aos encarregados de higiene			
Acondicionar os resíduos para o transporte			
Encaminhar os resíduos para o gestor de resíduos químicos			

Figura 18 - Cronograma do planeamento para a gestão das embalagens de produtos de higiene e desinfecção.

A Figura 19 apresenta o encaminhamento das embalagens de produtos de higiene e desinfecção.

	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos embalagens produtos químicos				
Receber propostas dos gestores				
Quantificar os resíduos químicos				
Encaminhar propostas enviadas pelos gestores ao responsável de ambiente				
Decidir o gestor a encaminhar os resíduos				
Dar formação aos encarregados de higiene				
Acondicionar os resíduos para o transporte				
Encaminhar os resíduos para o gestor de resíduos químicos				

Figura 19 - Cronograma da execução da gestão das embalagens de produtos de higiene e desinfecção.

Análise de causas do atraso:

A consulta e pedido de propostas aos gestores sofreram atrasos, devido à falta de disponibilidade por parte do responsável pela execução destas etapas da acção.

- **Acção proposta:** Acondicionar correctamente os resíduos de pilhas.

Os resíduos de pilhas já eram separados e destinados a valorização, embora sendo por vezes misturadas com outros resíduos que não do mesmo fluxo¹ de resíduos. Esta acção passa pela aquisição e colocação desses resíduos em contentores apropriados ao seu acondicionamento. A Figura 20 apresenta as etapas previstas para a aquisição e colocação do contentor.

	Fevereiro	Março			
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)	■				
Escolher os contentor e o fornecedor		■			
Efectuar pedido aos fornecedores		■			
Receber o contentor			■		
Montar o contentor na área de depósitos de resíduos				■	
Sinalizar o contentor				■	
Dar formação aos encarregados de higiene				■	
Armazenar os resíduos no contentor				■	

Figura 20 - Cronograma do planeamento para o acondicionamento das pilhas.

A Figura 21 expõe a execução da acção da aquisição do contentor para a colocação das pilhas.

	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar contentores e fornecedores)	■				
Escolher os contentor e o fornecedor		■	■	■	
Efectuar pedido aos fornecedores				■	
Receber o contentor					■
Montar o contentor na área de depósitos de resíduos					■
Sinalizar o contentor					■
Dar formação aos encarregados de higiene					■
Armazenar os resíduos no contentor					■

Figura 21 - Cronograma da execução do acondicionamento das pilhas

¹ Fluxo de resíduos - tipo de produto componente de uma categoria de resíduos transversal a todas as origens, nomeadamente embalagens, electrodomésticos, pilhas, acumuladores, pneus ou solventes;

Análise de causas do atraso:

A escolha do contentor e do fornecedor demorou cerca de três meses para ser efectuada, devido a falta de disponibilidade do responsável pela implementação destas etapas da acção.

- **Acção proposta:** Aumentar a separação e gerir as embalagens compósitas de papel e plástico do armazém de matéria-prima

As embalagens compósitas são um tipo de embalagem de plástico envolvida em duas camadas de papel e são provenientes de algumas das matérias-primas da organização industrial. Este resíduo já vinha a ser separado e enfardado, sendo necessário aumentar a separação, através da formação aos encarregados e contratar um gestor para a sua recolha. A Figura 22 ilustra as etapas referentes ao planeamento desta acção.

	Fevereiro	Março	Abril
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos de embalagens compósitas			
Receber propostas dos gestores			
Quantificar os resíduos de embalagens compósitas			
Encaminhar propostas enviadas pelos gestores ao responsável de ambiente			
Decidir o gestor a encaminhar os resíduos			
Dar formação			
Acondicionar os resíduos para o transporte			
Encaminhar os resíduos para o gestor de resíduos			

Figura 22 - Cronograma do planeamento para a gestão de embalagens compósitas.

A Figura 23 remete à execução das etapas necessárias a gestão deste resíduo.

	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Consultar e pedir propostas aos gestores de resíduos de embalagens compósitas				
Receber propostas dos gestores				
Quantificar os resíduos de embalagens compósitas				
Encaminhar propostas enviadas pelos gestores ao responsável de ambiente				
Decidir o gestor a encaminhar os resíduos				
Dar formação				
Acondicionar os resíduos para o transporte				
Encaminhar os resíduos para o gestor de resíduos				

Figura 23 – Cronograma da execução da gestão de embalagens compósitas.

Análise de causas do atraso:

O recebimento das propostas de gestão dos resíduos e o encaminhamento destes sofreram atrasos, devido à falta de disponibilidade dos gestores em enviar as propostas e recolher os resíduos.

5.8.2. Implementação do PAP referente ao consumo de substâncias perigosas

É necessário tomar precaução na manipulação das substâncias perigosas e efectuar o correcto armazenamento destas substâncias, pois caso contrário estas substâncias podem provocar acidentes graves com prejuízos humanos e ambientais.

As acções aconselhadas a este AA passam pela inventariação dos produtos químicos do armazém da manutenção e aquisição de equipamentos para o correcto armazenamento dos produtos químicos.

Para promover o correcto acondicionamento dos produtos em equipamentos é necessário primeiramente consultar catálogos dos fornecedores e pré-selecciona-los consoante os volumes e preços e efectuar um relatório. De seguida a escolha dos produtos e fornecedores é efectuada pelo responsável de ambiente, que também efectua o pedido, recebe e dá instruções para a montagem do material e sinalização do contentor aos colaboradores. Após efectuada esta etapa é necessário dar formação.

A seguir serão explicadas as etapas necessárias à implementação das acções. As etapas das acções foram planificadas em cronogramas que servirão de base à execução das acções, possibilitando também a identificação e avaliação das dificuldades encontradas na implementação do plano de acção ambiental. Tudo isto feito à semelhança do que foi feito para o AA de produção de resíduos.

- **Acção proposta:** Inventariar os produtos químicos da manutenção

O inventário das substâncias perigosas consiste no levantamento dos produtos químicos do departamento da manutenção. O inventário deve ser inserido na base de dados da organização industrial e todos os produtos devem possuir as respectivas fichas técnicas e de segurança.

A catalogação das substâncias perigosas, Figura 24, deve ser efectuada para que a organização industrial tenha noção dos produtos químicos desta área e para que saiba reagir em caso de derrames. A formação deve ser dada ao chefe da manutenção sobre a correcta disposição dos produtos e informar a necessidade de colocação de novos produtos na base de dados.

	Fevereiro			Março			Abril		
Efectuar levantamento das substâncias químicas									
Dar formação ao chefe da manutenção									
Verificar se possuem as fichas técnicas e de segurança									
Solicitar as fichas técnicas e de segurança em falta									
Enviar das fichas pelos fabricantes									
Inserir os dados do levantamento na base de dados									

Figura 24 – Cronograma do planeamento para o inventário das substâncias perigosas.

A Figura 25 descreve as etapas necessárias à execução do inventário das substâncias perigosas do armazém da manutenção.

	Fevereiro			Março			Abril			Maio		
Efectuar levantamento das substâncias químicas												
Dar formação ao chefe da manutenção												
Verificar se possuem as fichas técnicas e de segurança												
Solicitar as fichas técnicas e de segurança em falta												
Enviar das fichas pelos fabricantes												
Inserir os dados do levantamento na base de dados												

Figura 25 - Cronograma da execução do inventário das substâncias perigosas.

Análise de causas do atraso:

O levantamento dos produtos químicos sofreu atraso, pois o chefe do departamento teve que prestar assistência num percalço ocorrido. O envio das fichas técnicas e de

segurança pelos fabricantes demoram em média um mês, apesar disso ainda há produtos sem as fichas, devido à falta de cuidado dos fabricantes dos produtos químicos.

- **Acção proposta:** Armazenar os produtos inflamáveis em armário anti-fogo.

Com esta acção pretende-se acondicionar os produtos comburentes e explosivos incorrectamente dispostos no armazém da higiene, através da aquisição de um armário anti-fogo. Para este propósito é necessário realizar as várias etapas da Figura 26.

	Fevereiro	Março					
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar armários anti-fogo e fornecedores)	■						
Escolher o armário anti-fogo e o fornecedor		■					
Efectuar pedido		■					
Receber o armário anti-fogo			■	■			
Montar o material no armazém de higiene e verificar o seu funcionamento					■		
Dar formação aos encarregados de higiene					■		
Armazenar os produtos químicos no armário anti-fogo					■		

Figura 26 - Cronograma do planeamento para o armazenamento de produtos inflamáveis em armário anti-fogo.

A Figura 27 descreve as etapas da execução da aquisição do armário anti-fogo para o armazenamento dos produtos inflamáveis.

	Fevereiro	Março	Abril					
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar armários anti-fogo e fornecedores)	■							
Escolher o armário anti-fogo e o fornecedor		■	■	■				
Efectuar pedido		■	■	■				
Receber o armário anti-fogo				■	■			
Montar o material no armazém de higiene e verificar o seu funcionamento						■		
Dar formação aos encarregados de higiene						■		
Armazenar os produtos químicos no armário anti-fogo						■		

Figura 27 - Cronograma da execução do armazenamento de produtos inflamáveis em armário anti-fogo.

Análise de causas do atraso:

A escolha e pedido dos armários anti-fogo sofreram demora, devido à falta de disponibilidade do responsável pela execução destas etapas da acção. A chegada do

armário anti-fogo demorou uma semana para além do estipulado, devido ao atraso dos fornecedores.

- **Acção proposta:** Acondicionar o gasóleo em equipamento apropriado

O gasóleo encontra-se armazenado nas traseiras da organização industrial, sem qualquer protecção. O intuito desta acção é acondicionar o gasóleo em armário anti-fogo, com bacia de retenção e fechadura. A Figura 28 apresenta as várias etapas necessárias ao correcto acondicionamento do gasóleo em armário.

	Fevereiro	Março					
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar armário para gasóleo e fornecedor)	■						
Escolher o armário e o fornecedor		■					
Efectuar pedido		■					
Receber o armário para gasóleo			■	■			
Montar o armário ao lado da organização					■		
Dar formação aos encarregados da manutenção					■		
Armazenar o gasóleo no armário					■		

Figura 28 - Cronograma do planeamento para armazenamento do gasóleo.

A Figura 29 descreve as etapas da execução do armazenamento do gasóleo.

	Fevereiro	Março	Abril	Maio					
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar armário para gasóleo e fornecedor)	■								
Escolher o armário e o fornecedor		■	■	■					
Efectuar pedido		■	■	■					
Receber o armário para gasóleo			■	■					
Montar o armário ao lado da organização				■	■	■	■		
Dar formação aos encarregados da manutenção								■	
Armazenar o gasóleo no armário								■	

Figura 29 - Cronograma da execução do armazenamento do gasóleo.

Análise de causas do atraso:

A escolha e pedido do armário de gasóleo demoraram, devido à falta de disponibilidade por parte do responsável pela implementação destas etapas da acção. A chegada do armário anti-fogo demorou uma semana para além do estipulado, devido ao

atraso dos fornecedores. A montagem do armário demorou um mês e uma semana, devido à falta de disponibilidade dos colaboradores da manutenção em efectuar a montagem e o transporte do armário para o local a ser instalado.

- **Acção proposta:** Acondicionar correctamente os produtos químicos em bacias de retenção

A Figura 30 descreve as etapas para um correcto depósito dos produtos químicos do armazém de higiene em bacias de retenção.

	Fevereiro				Março			
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar produtos e fornecedor)								
Escolha de produtos e fornecedores								
Efectuar pedido								
Recepção do material								
Montagem do material no local								
Formação aos encarregados da higiene								
Depositar as substâncias nas bacias de retenção								

Figura 30 - Cronograma do planeamento para o acondicionamento dos produtos químicos em bacias de retenção.

Etapas da acção referente ao acondicionamento dos produtos químicos do armazém de higiene, Figura 31.

	Fevereiro				Março				Abril				Maio				Junho			
Pesquisar mercado (Pré-seleccionar produtos e fornecedor)																				
Escolha de produtos e fornecedores																				
Efectuar pedido																				
Recepção do material																				
Montagem do material no local																				
Formação aos encarregados da higiene																				
Depositar as substâncias nas bacias de retenção																				

Figura 31 - Cronograma da execução do acondicionamento dos produtos químicos em bacias de retenção.

Análise de causas do atraso:

A escolha e pedido do produto e do fornecedor atrasaram, devido à falta de disponibilidade do responsável pela implementação destas etapas da acção. A montagem

do material demorou uma semana a mais devido à falta de disponibilidade dos colaboradores da manutenção em montar as bacias de retenção nos locais destinados.

5.9. Monitorização da implementação das acções e avaliação do desempenho ambiental resultante da implementação do PAP

A organização industrial deve monitorizar as características principais das suas operações de modo a que os resultados sejam analisados e utilizados para determinar como a organização industrial está a gerir os seus aspectos ambientais significativos, a atingir os objectivos e metas e a melhorar o seu desempenho ambiental. A monitorização permite avaliar a eficácia do SGA (Pinto, 2005).

O plano de monitorização das acções do PAP foi definido, conforme apresentado anteriormente e implementado. A monitorização foi efectuada, após concluídas todas as etapas das acções.

A avaliação do desempenho ambiental consiste no processo usado para definir a gestão referente à eficiência ambiental de uma organização industrial. Tem como base, a análise de indicadores de desempenho ambiental, a recolha de dados, a comparação dos dados obtidos com os parâmetros estabelecidos de eficiência ambiental e as revisões periódicas (NP EN 14001:1999 Guia interpretativo, 2001).

A medição, monitorização e avaliação do desempenho ambiental são actividades fundamentais de um SGA, pois asseguram que a organização industrial está a proceder de acordo com o programa de gestão ambiental declarado (ISO 14004, 2004).

Os resultados obtidos na monitorização serão analisados para a determinação das áreas de sucesso do programa ambiental e também para identificar as actividades implementadas que necessitam de acções correctivas e de melhorias.

5.9.1. Monitorização das acções e avaliação do desempenho ambiental do PAP referente à produção de resíduos

A monitorização é um aspecto importante, uma vez que é através desta que sabemos com exactidão a realidade do estado da implementação do SGA da organização industrial. As acções foram monitorizadas após a sua implementação até ao mês de Julho.

- **Acção:** Separar os resíduos de pão, plásticos e atilhos do laboratório.

O resultado da monitorização da correcta separação dos resíduos de pães e côdeas dos plásticos e atilhos é apresentado no Gráfico 1.

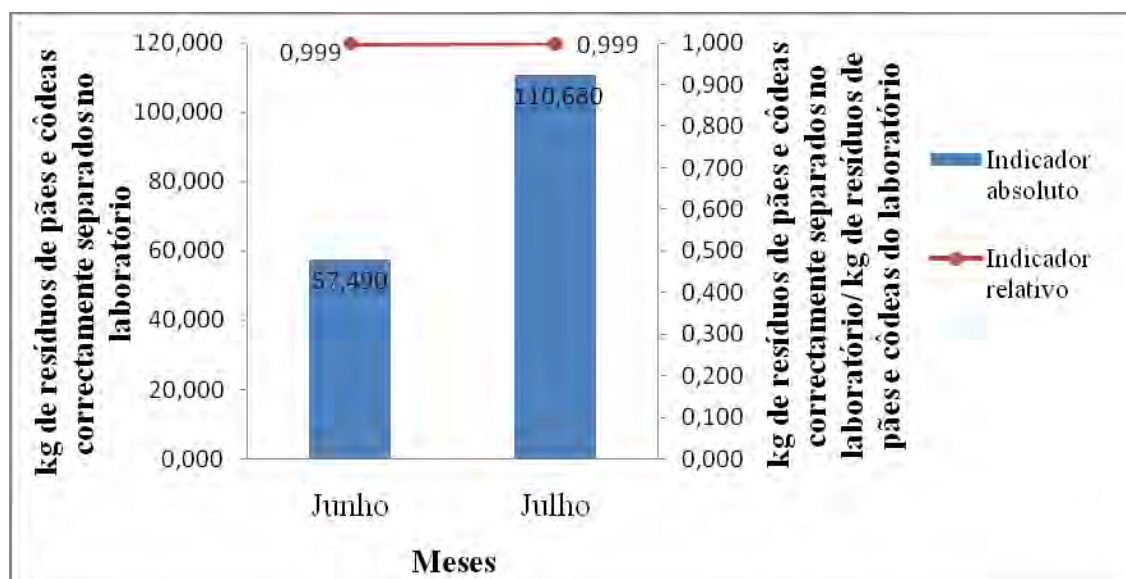


Gráfico 1 – Resultados da monitorização da correcta separação dos pães e côdeas.

O resultado da monitorização desta acção foi efectuado após a aquisição e colocação do contentor para a separação correcta dos resíduos de pão e côdeas provenientes do laboratório do controlo da qualidade do produto.

A percentagem de resíduos de pão e côdea separados correctamente no laboratório são de 99,9% nos meses de Junho e Julho. Os valores não atingem os 100%, devido a contaminação por plásticos encontrados nos resíduos de pão e côdeas, presumivelmente devido a descuidos na deposição dos resíduos e não por falta de consciencialização ambiental.

No mês de Julho houve um acréscimo na produção, que conduziu a um aumento da quantidade de pães a serem analisados no laboratório do controle da qualidade, aumentando por sua vez, a quantidade de resíduos de pães e côdeas rejeitados após análise. Com a implementação desta acção a quantidade de resíduos que eram anteriormente enviados incorrectamente para gestão e acrescidos de taxas diminuiu. Verifica-se um aumento da eficiência ambiental.

O resultado da monitorização da correcta separação dos resíduos de plásticos e atilhos é apresentado no Gráfico 2.

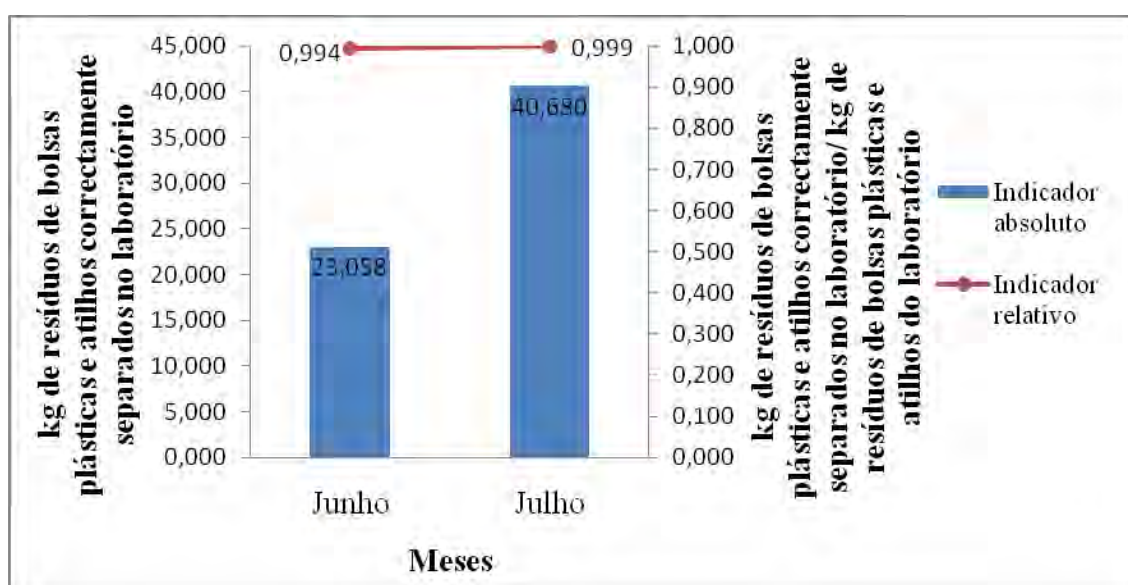


Gráfico 2 – Resultados da monitorização da correcta separação das bolsas e atilhos de plástico.

A percentagem de separação desses resíduos subiu de 99,4% para 99,9% nos meses de Junho e Julho, verificando o aumento da separação correcta deste resíduo, embora ainda haja alguma contaminação de pães nos resíduos de plásticos.

O resultado da monitorização indica que devido a implementação da acção a quantidade de resíduos de plásticos e atilhos que eram incorrectamente encaminhados com os resíduos biodegradáveis (pães e côdeas), são agora separados e enviados correctamente para a valorização de plásticos. Aumentando deste modo a eficiência ambiental da organização com esta acção.

- **Acção:** Gerir os resíduos de óleos lubrificantes

Efectuou-se para esta acção implementada o total encaminhamento destes resíduos para a gestão, correspondendo portanto aos 100% de gestão.

- **Acção:** Acondicionar e gerir correctamente os resíduos de latas de refrigerante.

O resultado da monitorização da referente ao correcto acondicionamento dos resíduos de latas de refrigerante apresenta-se no Gráfico 3.

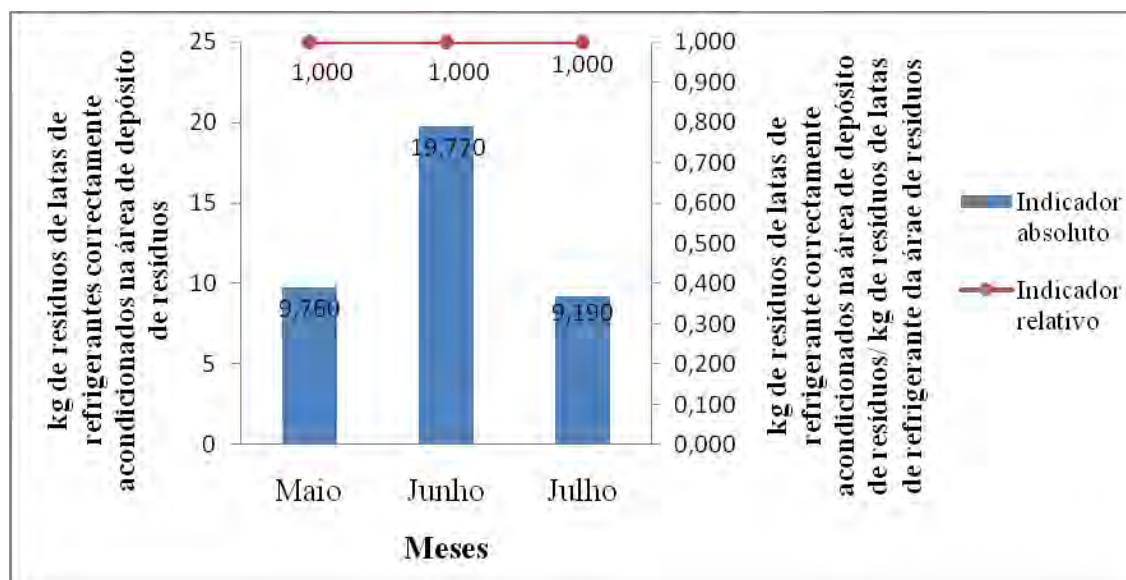


Gráfico 3 – Resultado da monitorização do correcto acondicionamento dos resíduos de latas de refrigerante.

O consumo de refrigerantes em latas variou ao longo dos meses, levando com que houvesse variação na quantidade destes resíduos depositados. Esta variação no consumo não comprometeu o correcto acondicionamento das latas de refrigerante, uma vez que acção alcançou os 100% de correcto acondicionamento ao longo dos meses.

A gestão destes resíduos também evoluiu favoravelmente, uma vez que os resíduos foram encaminhados para a gestão e não ficaram acumulados na área de depósito de resíduos, salientando o facto de irem para o gestor sem contaminação de ferrugens, devido ao seu correcto acondicionamento.

- **Acção:** Acondicionar e gerir as embalagens de sprays.

O Gráfico 4 apresenta os resultados da monitorização do correcto acondicionamento dos resíduos de embalagens de sprays.

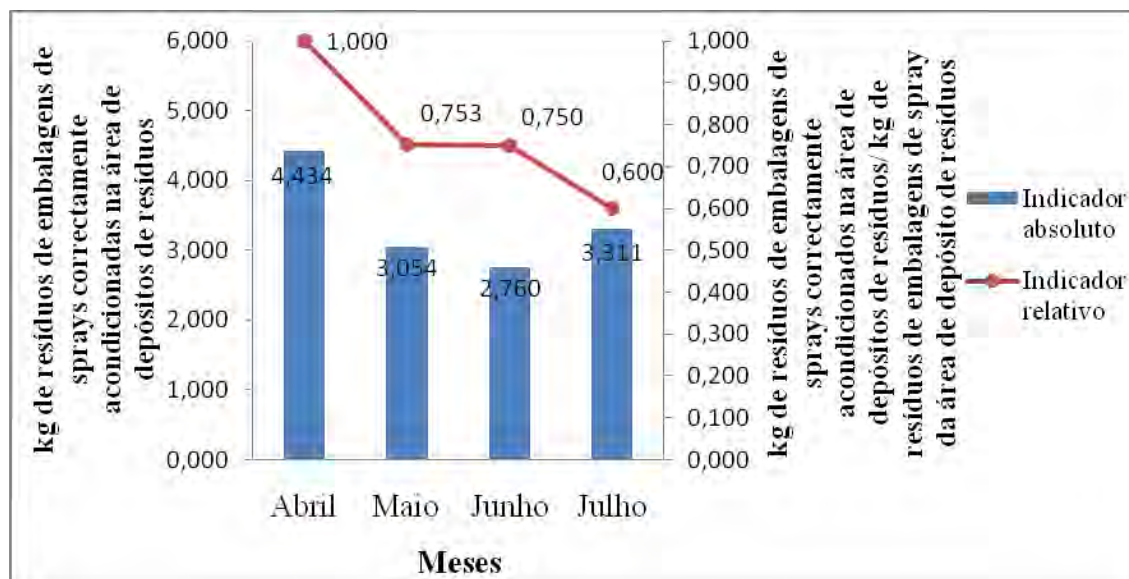


Gráfico 4 – Resultado da monitorização do correcto acondicionamento dos resíduos de embalagens de sprays.

Os resultados da monitorização desta acção vai decrescendo ao longo dos meses de monitorização até ao mês de Junho. No mês de Abril foi dada a formação aos colaboradores que manuseiam este resíduo e com o passar do tempo foi sendo esquecida, sendo novamente chamada a atenção quanto a correcta separação deste resíduo no mês de Junho, ainda assim não se conseguiu alcançar o objectivo ultimo com a sensibilização.

O consumo destes resíduos aumentou no mês de Julho, uma vez que aumentou a produção, aumentando a necessidade de utilização dos sprays de desinfecção, ainda que a quantidade destes resíduos correctamente acondicionados tenha diminuído. Os colaboradores da higiene têm conhecimento que estes resíduos são prejudiciais ao ambiente e que não devem ser colocados fora do contentor. O desempenho ambiental referente a esta acção diminuiu ao longo dos meses.

O encaminhamento destes resíduos para a gestão foi realizado correctamente, uma vez que foram encaminhados na totalidade não ficando armazenados na área de depósito de resíduos.

- **Acções:** Acondicionar e gerir os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfecção.

O resultado da monitorização da acção sobre o correcto acondicionamento dos resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfecção é apresentado no Gráfico 5.

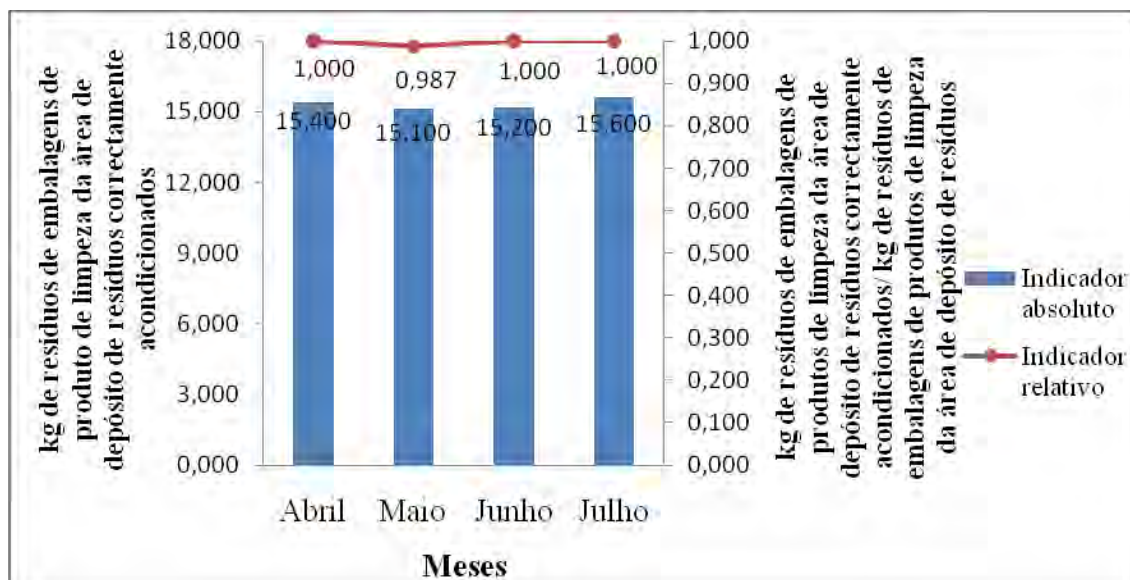


Gráfico 5 – Resultado da monitorização dos resíduos de embalagens acondicionados correctamente em função dos meses.

O decréscimo da eficiência do correcto acondicionamento no mês de Maio deveu-se a uma embalagem que se encontrava fora do contentor, devido ao esquecimento por parte dos colaboradores da higiene, no entanto os colaboradores têm conhecimento que estes resíduos são nocivos ao ambiente e não devem ser colocados fora do contentor.

O aumento do peso de resíduos verificado em Julho deve-se a um aumento na produção que por sua vez requereu um aumento da frequência das limpezas e consequentemente na utilização dos produtos de higiene que geraram um aumento destes resíduos. O acondicionamento dos resíduos de embalagens permaneceu constante para os meses de Abril, Junho e Julho, com um acondicionamento de 100%. É verificado um aumento do desempenho ambiental para estes meses.

Referentemente à gestão destes resíduos, esta foi realizada correctamente uma vez que estes resíduos foram encaminhados na totalidade para o gestor.

- **Acção:** Acondicionar correctamente os resíduos de pilhas.

O resultado da monitorização da acção referente ao correcto acondicionamento dos resíduos de pilhas é apresentado no Gráfico 6.

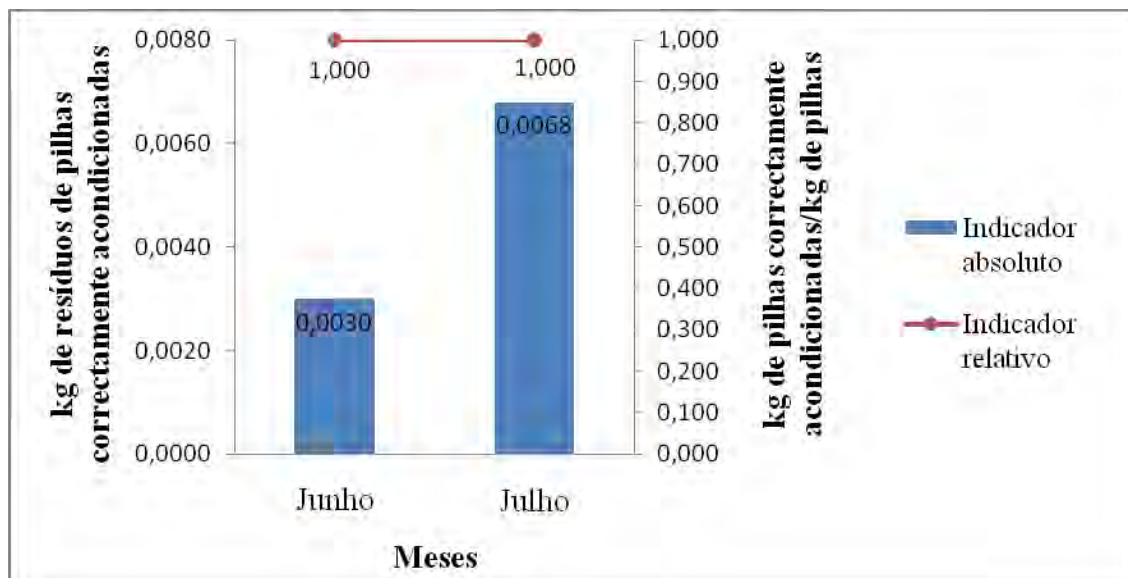


Gráfico 6 – Resultado da monitorização do correcto acondicionamento dos resíduos de pilhas.

O resultado da monitorização mostra que a implementação da acção evoluiu favoravelmente ao longo dos meses, pois chegaram aos 100% de correcta colocação das pilhas em equipamento apropriado. Podemos verificar um aumento do desempenho ambiental em relação ao que era feito anteriormente a implementação da acção, colocação das pilhas misturadas com outros resíduos de metal.

- **Acção:** Aumentar a separação e gerir as embalagens compósitas de papel e plástico do armazém de matéria-prima

O resultado da monitorização da acção referente à separação das embalagens compósitas é apresentado no Gráfico 7.

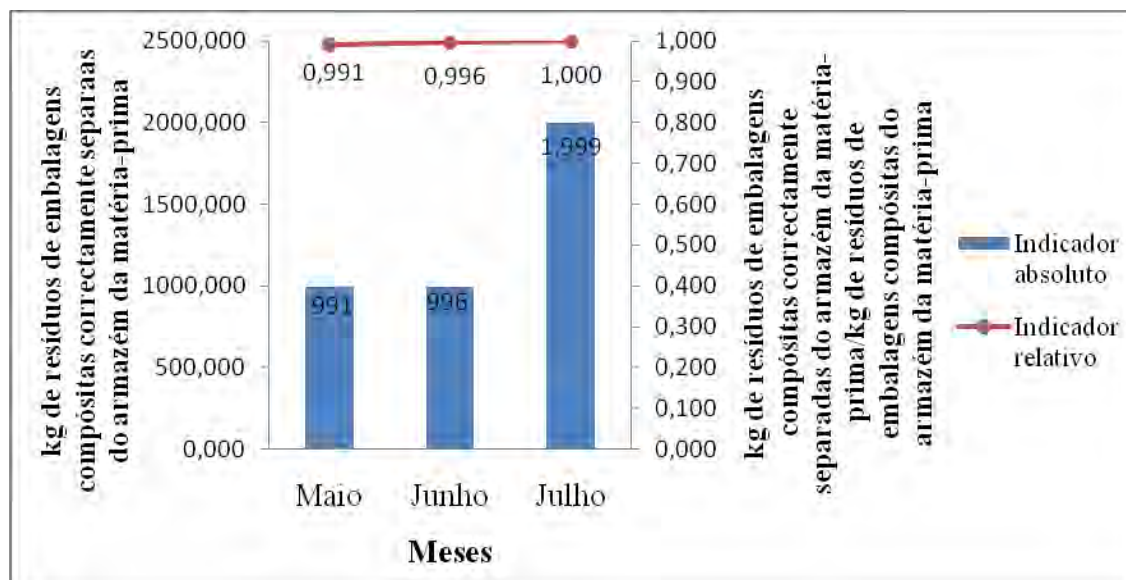


Gráfico 7 – Resultado da monitorização da separação das embalagens compósitas.

O aumento da separação registado nos meses a seguir a Maio deveu-se à comunicação dada pelo supervisor aos colaboradores de armazém do turno da noite, que consistia em separar correctamente este resíduo e não misturá-lo com os resíduos indiferenciados. A formação não foi dada ao turno da noite, tendo sido transmitida aos colaboradores da noite pelos supervisores do turno da manhã. O resultado da monitorização realizada para esta acção demonstra a evolução favorável da separação destes resíduos ao longo dos meses, aproximando-se dos 100%. Podemos constatar um aumento da quantidade de resíduos de embalagens compósitas a ser enviado para valorização.

Referentemente à gestão destes resíduos, esta foi realizada correctamente uma vez que estes resíduos foram enfardados e encaminhados na totalidade para o gestor.

5.9.2. Monitorização das acções e avaliação do desempenho ambiental do PAP referente ao consumo de substâncias perigosas

- **Acção:** Inventariar os produtos perigosos da manutenção

O Gráfico 8 apresenta o resultado da monitorização dos produtos perigosos inventariados ao longo dos meses.

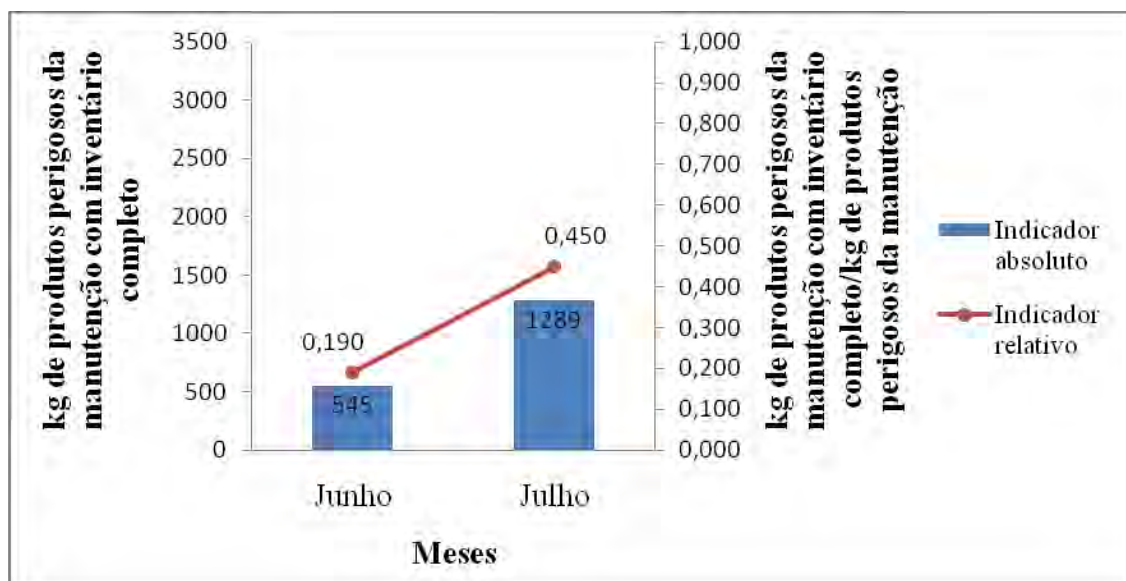


Gráfico 8 – Monitorização dos produtos perigosos inventariados em função dos meses.

O inventário dos produtos perigosos está dependente de um requisito extrínseco à organização industrial, o envio das fichas de segurança e das fichas técnicas. A entrega destas fichas por parte dos fornecedores é a principal causa de prorrogação para o avanço da inventariação dos produtos. Conforme as fichas vão sendo entregues a quantidade de produtos inventariados vai aumentando. A realização desta acção permite que a organização tenha conhecimentos sobre os tipos de produtos utilizados e que saiba reagir em caso de derrames ou incêndios, provocados pelos mesmos.

Verifica-se o aumento do desempenho ambiental desta acção ao longo dos meses monitorizados.

- **Acção:** Armazenar produtos inflamáveis em armário anti-fogo.

O Gráfico 9 apresenta o resultado da monitorização dos produtos inflamáveis armazenados correctamente no armário anti-fogo do armazém de higiene.

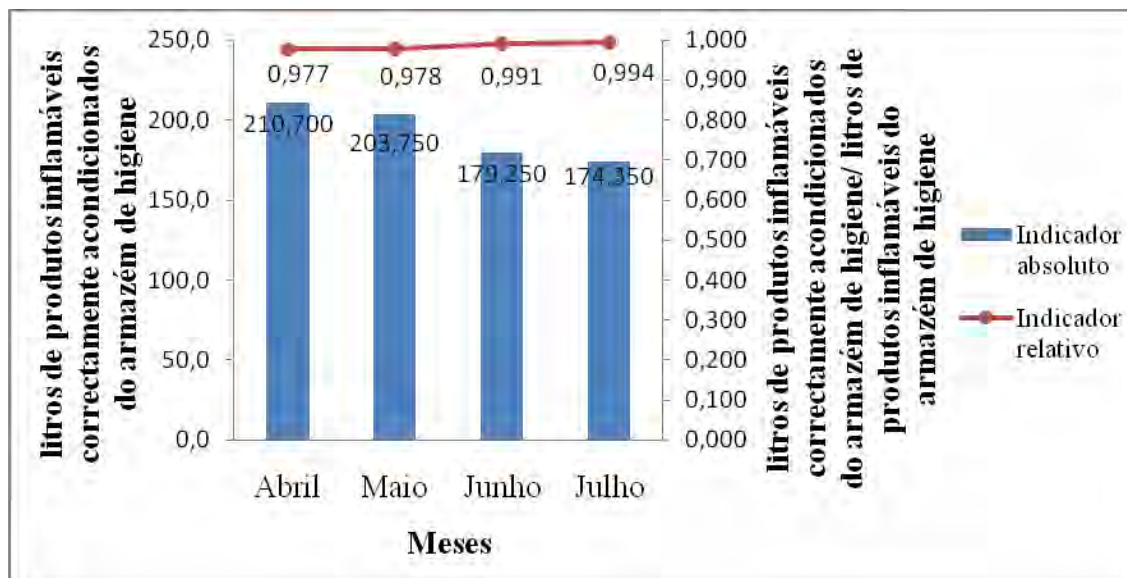


Gráfico 9 – Resultados da monitorização dos produtos inflamáveis correctamente acondicionadas.

A quantidade dos produtos inflamáveis correctamente acondicionados vai diminuindo ao longo dos meses devido ao consumo destes produtos depositados no armário anti-fogo.

No mês de Abril e seguintes verificou-se haver a colocação de alguns produtos inflamáveis fora do armário anti-fogo, sendo chamada atenção dos colaboradores de higiene para esta situação. Ainda assim a sensibilização não resultou plenamente, uma vez que a quantidade desses produtos incorrectamente acondicionados diminuiu ao longo dos meses, mas não deixou de se verificar.

Podemos verificar um aumento da eficiência ambiental para esta acção ao longo dos meses.

- **Acção:** Acondicionar correctamente o gasóleo em equipamento apropriado.

O acondicionamento do gasóleo foi efectuado de modo correcto, uma vez que o resultado da monitorização desta acção chegou aos 100% nos meses de Maio, Junho e Julho.

- **Acções:** Acondicionar correctamente os produtos químicos do armazém de higiene em bacias de retenção.

O Gráfico 10 apresenta o resultado da monitorização do acondicionamento dos produtos químicos do armazém de higiene.

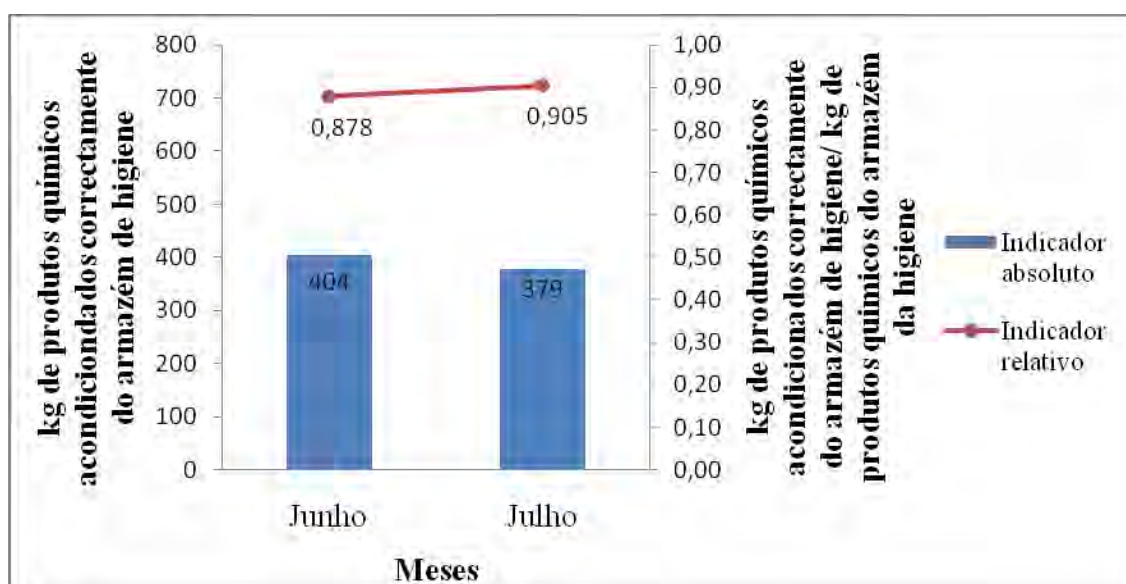


Gráfico 10 – Resultado da monitorização dos produtos químicos acondicionados correctamente.

A quantidade dos produtos químicos correctamente acondicionados vai diminuindo ao longo dos meses devido ao consumo destes produtos para limpeza e não devido a um incorrecto acondicionamento. Conforme verificado no Gráfico 10, a correcta colocação dos produtos químicos em bacias de retenção aumentou ao longo dos meses. Esta acção evolui favoravelmente, verificando um aumento do desempenho ambiental de 88% para os 91%.

5.10. Análise e discussão dos resultados

5.10.1. Dificuldades encontradas na implementação do PAP

Na altura da implementação do plano de acção parcial resultaram uma série de atrasos, conforme verificado nos cronogramas expostos anteriormente. As causas desses atrasos foram percebidas como dificuldades encontradas na fase de implementação das acções. Estas causas de atraso das acções foram contabilizadas e agrupadas consoante os tipos de causas, o número de vezes em que ocorreram e também segundo o volume de tempo.

5.10.1.1. Quantificação das dificuldades verificadas nas acções do AA produção de resíduos

O Gráfico 11 apresenta os tipos de dificuldades encontradas na fase de implementação das acções do AA produção de resíduos e a frequência com que estas aparecem.

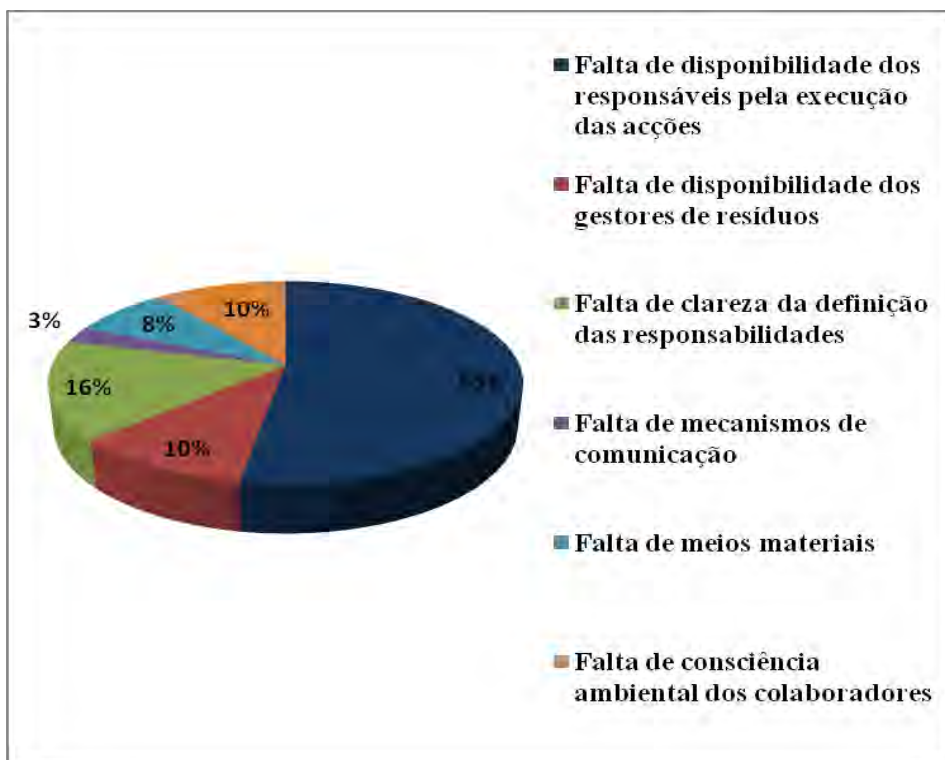


Gráfico 11- Tipos e frequência das dificuldades encontradas na implementação das acções da produção de resíduos.

A falta de disponibilidades dos responsáveis pela execução das acções está relacionada com os atrasos devido à falta de tempo dos responsáveis para a conjugação das suas funções na organização industrial com as tarefas necessárias á realização das acções.

A dificuldade correspondente à falta de clareza da definição das responsabilidades está relacionada com o compromisso dos chefes de secção em implementar os procedimentos estabelecidos pelo SGA, como a realização das tarefas que lhes foram atribuídas. Os chefes de secção muitas vezes não executam as acções e remetem-nas ao responsável de ambiente.

A falta de consciência ambiental está relacionada em não realizar os procedimentos estabelecidos atempadamente, em especial os de prioridade máxima, tais como a eliminação dos óleos lubrificantes, diluentes, recipientes de sprays bactericidas e as baterias de chumbo que são os que mais impactos causam ao ambiente.

A dificuldade relativa à falta de disponibilidade dos gestores de resíduos refere-se a demoras no envio das propostas de gestão e transporte dos resíduos.

A falta de meios materiais foi verificada devido à necessidade de pesar e transportar os resíduos para posterior encaminhamento para a gestão.

A falta de mecanismos de comunicação deve-se à ineficácia verificada aquando do encadeamento da informação até ao responsável de ambiente, ocorrendo falhas e demoras.

A maioria das dificuldades verificadas na implementação das acções corresponde a dificuldades intrínsecas à organização industrial. Sobretudo entraves causados pelos responsáveis pela execução das acções do plano de acção.

5.10.1.2. Quantificação temporal das dificuldades verificadas nas acções do AA produção de resíduos

A calendarização para a realização de algumas acções coincidiu na mesma semana, devido ao grau de facilidade da implementação das acções, sendo que a quantificação temporal foi contabilizada consoante os atrasos ocorridos nas várias acções.

O Gráfico 12 apresenta o período de tempo dos atrasos causados pelas dificuldades ocorridas na implementação das acções de resíduos.



Gráfico 12 – Período de tempo dos atrasos na implementação das acções da produção de resíduos.

A falta de disponibilidade dos responsáveis pela execução das acções para além de ser a dificuldade mais frequente verificada na implementação das acções (Gráfico 11) é também o entrave que mais semanas de atrasos provocaram. As restantes dificuldades também seguem esta tendência, exceptuando a dificuldade referente à falta de disponibilidade dos gestores dos resíduos que é uma dificuldade extrínseca à organização industrial.

5.10.1.3. Quantificação das dificuldades verificadas nas acções do AA consumo de substâncias perigosas

O Gráfico 13 apresenta os tipos de dificuldades encontrada na fase de implementação das acções do AA consumo de substâncias perigosas e a frequência com que estas aparecem.



Gráfico 13 – Tipos e frequência das dificuldades encontradas na implementação das acções do consumo de substâncias perigosas.

A falta de disponibilidade dos fornecedores de equipamentos deve-se a demoras de entrega dos materiais e equipamentos encomendados, a demoras em efectuar as trocas dos equipamentos com defeito e também demoras na entrega das fichas técnicas e de segurança. Estas fichas devem ser entregues no acto da compra do produto químico, embora alguns fornecedores não o faça.

Os percalços ocorridos foram impedimentos ocorridos no desencadeamento das etapas das acções que resultaram de reuniões imprevistas e de reparações inesperadas.

5.10.1.4. Quantificação temporal das dificuldades verificadas nas acções do AA consumo de substâncias perigosas

O Gráfico 14 apresenta o período de tempo dos atrasos causados pelas dificuldades ocorridas na fase de implementação das acções do consumo de substâncias perigosas.

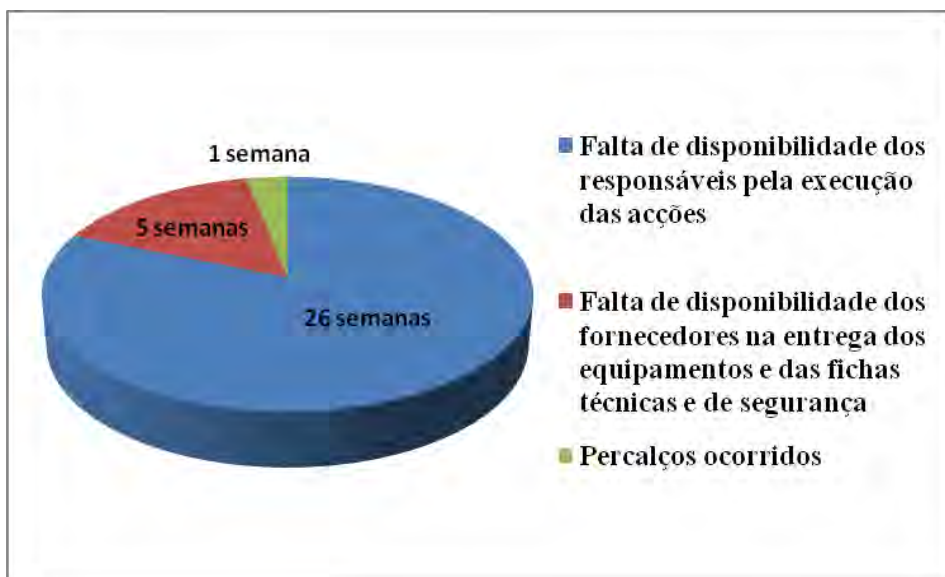


Gráfico 14 – Período de tempo dos atrasos na implementação das acções do consumo de substâncias perigosas

A quantificação temporal referente à falta de disponibilidade dos responsáveis pela execução das acções possui menos semanas de atrasos do que para o AA produção de resíduos, devido ao grau de prioridade máxima para a realização das acções .

5.10.2. Quantificação das dificuldades e quantificação temporal verificadas na implementação dos restantes aspectos ambientais do plano de acção ambiental.

Como foi referido anteriormente algumas etapas das acções dos restantes AA começaram a ser realizadas, embora nenhuma acção foi implementada. A dificuldade encontrada no desencadeamento das etapas destas acções resulta da prioridade estabelecida pela organização em concluir primeiramente as acções referentes ao AA produção de resíduos e consumo de substâncias perigosas, consideradas indispensáveis pela organização industrial, juntamente com os atrasos ocorridos na implementação das acções

destes AA condicionaram a implementação dos restantes AA. Esta dificuldade tem um atraso de 114 semanas para a conclusão das acções.

5.10.3. Conclusões referentes as dificuldades verificadas na implementação das acções

Após a análise das dificuldades encontradas na implementação das acções e da exaustiva pesquisa sobre os principais entraves identificados na bibliografia, foi possível concluir que a falta de disponibilidade dos responsáveis pela execução das acções devido à limitação do tempo é de facto um aspecto muito importante e condicionante, conforme explicado por Biondi e Iraldo (2000) e Pimenova e Vorst (2004). Sobretudo em organizações onde a equipa de gestão tem múltiplos papéis, o que se aplica a esta organização industrial. A falta de disponibilidade dos responsáveis pela execução das acções, sobretudo do responsável de ambiente é a causa mais frequente de atraso na implementação do plano de acção, pois o responsável de ambiente é encarregado pelo encadeamento da maioria das etapas das acções do plano de acção e também desempenha outras funções na organização.

Após a falta de disponibilidade dos intervenientes no SGA, seguem-se outros entraves à implementação do plano de acção, como os atrasos causados pelos fornecedores e a falta de clareza da definição das responsabilidades, também referida por Quazi (1999). A falta de clareza na definição das responsabilidades é a segunda causa de atraso que mais semanas contabilizaram. Esta causa levou a que muitas acções encaminhadas aos chefes de secção fossem reencaminhadas semanas depois para a responsável de ambiente.

A falta de consciência ambiental dos colaboradores é também um entrave a implementação do plano de acção. Oliveira e Pinheiro (2008) faz referência à falta de conhecimento das consequências que as atitudes dos colaboradores possam causar ao ambiente.

A falta de recursos materiais também é citado na literatura como barreiras na implementação. E são mencionadas por Hillary (1999) como sendo uma barreira que surge dentro da organização industrial.

Os atrasos provenientes do exterior da organização industrial, a falta de disponibilidade dos fornecedores dos equipamentos e dos gestores resíduos, foram as dificuldades que menos tempo de atraso afectaram a implementação.

Deste modo verifica-se que maioria das dificuldades encontradas na implementação do plano de acção são barreiras internas à organização industrial. Segundo Hillary (1999), são as dificuldades internas que inicialmente têm o papel mais significativo em impedir o progresso na implementação do SGA.

5.10.4. Conclusões referentes ao desempenho ambiental e as metas estabelecidas

De acordo com as monitorizações realizadas, o desenvolvimento das acções implementadas do AA **produção de resíduos** evoluíram favoravelmente. As acções referentes a gestão de óleos lubrificantes e ao correcto acondicionamento das latas de refrigerante e os respectivos encaminhamentos para a gestão alcançaram os 100% propostos na meta do plano de acção ambiental. A separação dos pães e côdeas dos plásticos e atilhos atingiu valores de 99,9% de separação o que representa um bom resultado. Referentemente ao correcto acondicionamento dos resíduos e encaminhamento para a gestão de embalagens de higiene e desinfecção, das pilhas e das embalagens compósitas ultrapassaram os valores propostos na meta. Quanto à evolução da acção referente ao correcto acondicionamento das embalagens de sprays ultrapassou nos primeiros três meses de monitorização o valor de 70% estabelecido na meta, terminando no último mês com valor abaixo do estabelecido pela meta.

Respeitadamente ao progresso das acções implementadas do AA **consumo de substâncias perigosas**, a acção referente ao acondicionamento do gásóleo atingiu os 100% estabelecidos pela meta em todos os meses de monitorização. A acção referente ao acondicionamento dos produtos inflamáveis em armário anti-fogo evoluiu favoravelmente, aproximando-se dos 100% estabelecidos na meta ficando pelos 99,4% no mês de Julho. O mesmo sucedeu para a acção relativa ao acondicionamento dos produtos químicos da higiene em bacias de retenção, ficando pelos 90,5% não atingindo os 100% estabelecidos na meta. O inventário dos produtos químicos da manutenção avançou positivamente

embora não se tenha aproximado dos 100% estabelecidos na meta, permanecendo nos 45% no mês de Julho.

No âmbito geral, grande parte das acções implementadas atingiram as metas estabelecidas ou então ficaram muito próximas. A acção em que os resultados da monitorização ultrapassaram os valores das metas determinadas deveu-se a uma subestimação no estabelecimento das metas, ou uma maior consciencialização por parte dos colaboradores ou mesmo devido a condições mais apropriadas para a sua execução. Para o caso das acções em que os resultados da monitorização não atingiram as metas, foi resultado do pouco tempo de monitorização das acções, uma vez que se verifica uma evolução gradativa ao encontro dos valores estabelecidos pelas metas.

Capítulo 6 - Resultados e discussão

O plano de acção ambiental preconizado para a organização industrial foi analisado somente pelo responsável de ambiente, faltando a análise da gestão de topo, ou seja o plano de acção foi informalmente aprovado sem que tenha sido analisado por toda a equipa envolvida na sua aprovação. Como consequência algumas questões foram debatidas pelos restantes intervenientes do SGA tardiamente, após a aprovação do plano de acção pelo responsável de ambiente. Após o consenso dos intervenientes do SGA algumas acções foram rejeitadas. Este facto demonstra que os mecanismos de aprovação das propostas ambientais não estão desenvolvidos e consolidados.

A prioridade de implementação das acções não foi tida em consideração, levando a que as acções relacionadas com o cumprimento da legislação não fossem implementadas para já. Devido à prioridade estabelecida pela organização industrial em implementar as acções referentes à produção de resíduos e consumo de substâncias perigosas.

No que refere ao AA produção de águas residuais verificou-se o incumprimento dos valores limites de emissão de CBO₅, CQO, fósforo reactivo e sólidos suspensos totais.

Respeitante ao AA emissão atmosféricas verificou-se também o incumprimento dos valores limites de emissão de compostos orgânicos voláteis, expresso em carbono total para as chaminés do forno, é de salientar também que a organização industrial não efectua as monitorizações da emissão dos efluentes gasosos estabelecidos na legislação.

A nível de consumo de energia a organização deve implementar um plano de Racionalização de Consumos Energéticos, conforme determinado na legislação, pois é consumidora intensiva de energia.

Do plano de acção ambiental somente foram implementadas as acções referentes aos AA produção de resíduos e o consumo de substâncias perigosas, devido aos atrasos ocorridos na implementação das acções que interferiram no tempo de realização deste trabalho, sendo esta também a razão para que plano de acção ambiental passasse a plano de acção parcial.

Relativamente às acções de prioridade máxima do plano de acção parcial da produção de resíduos, como a gestão das baterias de chumbo e dos diluentes que são resíduos que ficam depositados sem qualquer protecção, deveriam ter sido implementadas atempadamente. Tal como a aquisição das bacias de retenção para a sala de leveduras e para o armazém da manutenção, que são armazéns onde a quantidade de produtos químicos e o risco de derrames e possíveis contaminações são elevados.

A maioria das acções preconizadas no PAP para o AA produção de resíduos foi implementada, restando algumas das acções por implementar, devido aos atrasos ocorridos nas etapas das acções que interferiram com a exequibilidade do tempo de realização deste trabalho. As acções de prioridade máxima foram implementadas maioritariamente, embora a implementação destas acções tenha atrasado em média um mês. Os resultados da monitorização das acções implementadas permitiram concluir que ao longo dos meses foi conseguido um aumento da melhoria ambiental, verificado através da análise dos indicadores de desempenho ambiental, exceptuando a acção referente ao acondicionamento das latas de spray que foram decrescendo ao longo dos meses.

As acções respeitantes ao AA consumo de substâncias perigosas foram implementadas quase na totalidade, faltando somente a aquisição das bacias de retenção da manutenção e da sala de leveduras. A implementação destas acções atrasou em média 2 meses, sendo de destacar que as acções deste AA são de prioridade máxima. O resultado da monitorização das acções implementadas deste AA permitiu verificar o aumento da melhoria ambiental ao longo dos meses.

O período de tempo para a realização das monitorizações foi prejudicado com os atrasos ocorridos na implementação das acções, fazendo com que as monitorizações fossem realizadas em poucos meses. Porém, grande parte das acções implementadas do PAP atingiram as metas estabelecidas.

Na altura da implementação do plano de acção parcial verificaram-se alguns atrasos que constituíram entraves na implementação das acções. Esses entraves foram classificados e contabilizadas segundo a assiduidade que ocorrem e também segundo o período de tempo. A falta de disponibilidade dos responsáveis pelo encadeamento das etapas das acções verificou ser a dificuldade mais frequente e de maior duração. Seguida dos atrasos ocorridos nas entregas dos equipamentos e nas fichas técnicas e de segurança

pelos fornecedores e a falta de clareza da definição das responsabilidades. Estas dificuldades fizeram com que as acções não fossem realizadas e nem monitorizadas em tempo útil, sujeitando a que o tempo de realização das acções prioritárias dos restantes AA se estendesse.

Entretanto foi analisado nas calendarizações das execuções do encaminhamento dos resíduos para a gestão que algumas etapas das acções foram efectuadas na mesma semana, devido à disponibilidade de um recurso humano exterior à organização industrial. Verificando-se deste modo uma possível resolução para a dificuldade relativa à falta de disponibilidades dos responsáveis pela execução das acções, que poderá passar pela contratação de recursos humanos externos à organização industrial, para auxiliar na implementação das acções.

O facto de a organização industrial não conjecturar para já a certificação do SGA, demonstra que a implementação do SGA é frágil. Este facto foi confirmado nos atrasos analisados, uma vez que se pretendessem a certificação a motivação para a implementação das acções seria elevada.

Capítulo 7 - Conclusões e recomendações

7.1. Conclusões

No contexto ambiental mundial que actualmente assistimos obriga a que o Homem tome consciência e real noção da amplitude da destruição causada pelas suas actividades. Nesse contexto as organizações são impulsionadas a gerir de forma ambientalmente responsável as suas actividades, principalmente as que causam impactes negativos no ambiente e, conseqüentemente, à saúde humana. Os Sistemas de Gestão Ambiental surgem como forma de colmatar as falhas existentes ao nível de uma actuação antecipada de mitigação de impactes ambientais. É essencial uma política de gestão de negócios proactiva pois os problemas ambientais são cada vez mais agressivos quer para o Ambiente quer para o Homem.

Os SGA surgem assim para melhorar o desempenho ambiental, minimizando os impactes causados quer pela geração de poluição quer pelo consumo dos recursos naturais, mas ainda para melhorar o desenvolvimento económico das organizações.

O trabalho desenvolvido apresenta a avaliação do Plano de Acção, a sua implementação e respectiva monitorização, podendo extrair daí as mais importantes conclusões desta investigação, pelo que foram atingidos os objectivos indicados.

Através da investigação desenvolvida foi possível identificar em campo quais são as principais dificuldades na implementação do plano acção de uma organização industrial. Os atrasos e respectivas causas foram estudados através do método de comparação dos cronogramas de planeamento das acções com os cronogramas da execução das acções.

As principais conclusões prendem-se com o facto das várias etapas necessárias ao desencadeamento das acções não serem realizadas atempadamente, o que se repercute em atrasos verificados na implementação das acções. A falta de disponibilidade dos responsáveis pela execução das acções, a falta de clareza da definição de responsabilidade, a falta de disponibilidade dos fornecedores e gestores de resíduos, a falta de mecanismos de comunicação, a falta de meios materiais e a falta de consciência ambiental por parte dos colaboradores são os principais condicionantes identificados neste caso de estudo. Portanto

as barreiras verificadas na implementação do plano de acção são barreiras internas e externas à organização.

Após agrupar as causas dos atrasos verificados consoante a frequência com que surgem e o período de tempo que se estendem, é possível verificar que a principal dificuldade encontrada na implementação do plano de acção foi a falta de disponibilidade dos agentes responsáveis pela execução das acções ambientais da organização industrial. Esta indisponibilidade de tempo foi a causa de 53% dos atrasos verificados no plano de acção referente à produção de resíduos e de 56% do consumo de substâncias perigosas. Sendo também a que mais semanas de atrasos causou, 95 semanas para o AA produção de resíduos e 26 semanas para o consumo de substâncias perigosas. Sensivelmente a par deste aspecto identificado como um dos mais preeminentes, surge a falta de clareza na definição das responsabilidades. Embora tenha sido definido as responsabilidades de cada colaborador no âmbito da implementação do SGA, evidenciou-se a relutância no cumprimento das suas tarefas.

Assim foi possível concluir que as barreiras internas são as mais expressivas em termos de entraves à implementação do plano de acção, contudo neste caso de estudo os intervenientes externos também contribuíram significativamente para alguns atrasos na implementação das acções. Porém as condicionantes externas não podem ser controladas pela organização, pelo que se vislumbra urgente intervir nas causas internas para que se torne menos expressivas as consequências dos atrasos.

O plano de monitorização é um dos aspectos principais desta investigação, uma vez que a partir dos seus resultados é possível saber se a organização industrial está a proceder de acordo com o plano de acção parcial declarado e permite saber com exactidão a realidade do estado da implementação do SGA. Verificou-se que a implementação do plano de acção contribuiu de forma significativa para a melhoria ambiental da organização, uma vez que foi possível constatar uma evolução favorável das acções ao longo dos meses de monitorização. Através dos indicadores de desempenho ambiental, é evidenciado um aumento da melhoria ambiental da organização e o cumprimento das metas estabelecidas.

Uma outra conclusão pertinente prende-se com o facto da prioridade dada pela organização às acções referentes aos AA produção de resíduos e ao consumo de

substâncias perigosas que juntamente com os atrasos ocorridos na implementação das acções, conduziram a que as acções que continham o cumprimento da legislação não fossem implementadas. É de salientar que o cumprimento da legislação é um requisito essencial para a norma. A prioridade dos aspectos ambientais e os atrasos foram também a causa para que plano de acção ambiental passasse a plano de acção parcial.

Concluindo, tornou-se evidente que as barreiras internas à organização têm o papel mais significativo em impedir a implementação do plano de acção, sobretudo as condicionantes de carácter social, como a falta de consciência ambiental, de mecanismos de comunicação e falta de tempo. A implementação de um plano de acção e a realização da monitorização envolvem um conjunto vasto de actividades, de análises e de tomadas de decisão, sendo essencial o tempo dispendido no projecto, para o avanço da implementação do plano de acção, seja o plano parcial ou integral.

7.2. Recomendações

Requisitos legais

Aconselha-se a organização industrial que realize prioritariamente as acções referentes ao cumprimento da legislação dos AA referentes à produção de águas residuais, às emissões atmosféricas e ao consumo de energia.

Objectivos e metas

Os objectivos e metas são estabelecidos pela gestão corporativa, propõe-se à organização industrial estabelecer objectivos e metas internos que se adaptem à realidade da organização industrial. As melhores práticas do SGA corporativo só focam água, resíduos e energia, tal como acontece com os índices de desenvolvimento ambiental. A organização industrial deve estabelecer metas e objectivos para as emissões atmosféricas, consumo de substâncias perigosas, ruído e reacção em caso de emergência.

Responsabilidades

A primeira recomendação consiste em formalizar as responsabilidades de todos os elementos envolvidos no SGA. As responsabilidades foram estabelecidas pelo responsável de ambiente mas não foram formalizadas com os restantes elementos da organização industrial.

A segunda recomendação baseia-se na formação de um comité multidisciplinar de gestão ambiental de modo a estabelecer, implementar em unanimidade e manter todo o SGA.

Calendarização

Recomenda-se a realização de cronogramas para a implementação das acções e também que se faça a monitorização dos cronogramas periodicamente, de modo a garantir que acções correctivas sejam tomadas em tempo hábil para se evitar eventuais atrasos.

Recomenda-se também a realização prioritária das acções de grau máximo de prioridade.

Monitorização da implementação das acções do plano de acção ambiental

Propõe-se que se estabeleça períodos regulares para monitorizar os vários AA das acções já desenvolvidas, conforme esclarecido no Anexo 3, e das acções a serem implementadas.

Avaliação do desempenho ambiental resultante da implementação do plano de acção ambiental

Recomenda-se o estabelecimento de indicadores internos de desempenho ambiental, que se adaptem à realidade da organização industrial.

Dificuldades encontradas na implementação do plano de acção ambiental

- Falta de disponibilidade dos intervenientes no SGA

Recomenda-se a contratação de recursos humanos externos com experiência em sistemas de gestão ambiental, qualificada e com tempo dedicado ao projecto, ou então nomear um ou mais colaboradores para auxiliar nas actividades de ambiente e nas monitorizações das implementações das acções ambientais. O tempo disponibilizado na implementação das acções do plano de acção é essencial.

-Falta de clareza da definição das responsabilidades

Aconselha-se formalizar as responsabilidades de todos os elementos envolvidos no SGA da organização industrial. As responsabilidades ambientais deveriam ser incluídas nas descrições das funções.

-Falta de mecanismos de comunicação

Aconselha-se a formalização dos canais de comunicação, de modo que a informação ambiental seja remetida à responsável de ambiente, para que as acções ambientais sejam realizadas atempadamente.

-Falta de meio materiais

Recomenda-se a aquisição de equipamentos de transporte e pesagem para a realização das monitorizações, uma vez que evitará atrasos para a realização das tarefas a nível ambiental como também das tarefas relacionadas com a produção.

-Falta de consciência ambiental dos colaboradores

Recomenda-se administrar formação aos colaboradores para sensibiliza-los quanto aos aspectos ambientais abrangidos, sobretudo na área de resíduos e reacção em caso de emergência.

Actualização do plano de acção ambiental

- Produção de resíduos

Recomenda-se a separação de novos resíduos, como, por exemplo, fatos, sapatos, toucas e mascarar descartáveis. A colocação de contentores de separação em zonas específicas da organização industrial, pois facilitam a separação por parte dos colaboradores e permite a sua sensibilização. Por exemplo, nos controladores, armazém de higiene, delegação e logística são produzidos resíduos de papéis, metais e plásticos, todos passíveis de serem separados, recomendando-se para tal a colocação de contentores neste local.

Encaminhar para gestão os resíduos de ácidos e bases provenientes do laboratório, os resíduos de diluentes, resíduos de grampos de ferro de suportar as bolsas de plástico do pão e as baterias de chumbo e os resíduos eléctricos e electrónicos mal acondicionadas.

Para finalizar, recomenda-se a criação de um parque de resíduos coberto e selado, de forma a acondicionar e controlar os resíduos de uma forma mais eficiente do que a actual. E a pavimentação da área de depósito de sucatas.

- Consumo de água e produção de águas residuais

Para a organização industrial recomenda-se a verificação da viabilidade do uso de substâncias biodegradáveis ou menos nocivas para o ambiente, que se adaptem às necessidades da actividade da organização industrial. O uso de técnicas de tratamento de águas residuais. O reaproveitamento das águas pluviais para limpeza de pavimentos e rega pode oferecer uma diminuição nos consumos de águas da rede. Sensibilizar os

colaboradores para a minimização dos gastos de água e a redução da quantidade de águas residuais.

- Emissões atmosféricas

Para este AA recomenda-se à organização industrial que retire os chapéus das chaminés, que efectue frequentemente a análise dos efluentes gasosos conforme explicitado na licença de emissão do efluente gasoso e que controle as emissões para avaliar a concordância com os VLE.

Recomenda-se também que a organização industrial utilize os serviços das transportadoras que possuam certificação ambiental, uma vez que as emissões atmosféricas e o consumo de energia são controlados.

- Consumo de energia

A organização industrial é consumidora intensiva de energia e como tal recomenda-se que efectue o registo na ADENE e realize auditorias energéticas que levarão a elaboração de planos de racionalização de consumo de energia e dos respectivos relatórios de execução e progresso que irão promover a redução do consumo energético na organização industrial.

- Consumo de substâncias perigosas

Recomenda-se a aquisição de bacias de retenção para o manuseamento e armazenamento de substâncias perigosas no armazém da manutenção e na sala de leveduras.

- Ruído

Recomenda-se à organização industrial que efectue as análises do ruído para verificar se cumprem a legislação. Caso a organização industrial não cumpra os valores limites de emissão sonora deverão adquirir equipamentos para minimizar o ruído na sua origem.

- Situações de emergência

Para responder a situações de derrames, propõe-se a aquisição de elementos que permitam agir em caso de derrame, como, por exemplo, panos absorventes e tapa esgotos.

BIBLIOGRAFIA

Referências bibliográficas

Abreu, Patrícia. (2007), Estratégias de Melhoria de Desempenho Ambiental em Diferentes Estruturas Organizacionais. Dissertação de mestrado em Engenharia do Ambiente, [versão electrónica]. Universidade de Aveiro.

Alves, Carlos.(2005), A gestão eficiente dos resíduos. Publindústria, edições técnicas. ISBN 972-8953-03-8

Ambika Zutshi; Amrik Sohal. (2004), Environmental management system adoption by Australasian organisations: part 1: reasons, benefits and impediments. Technovation 24 (2004) 335–357. [versão electrónica] Elsevier

Babakri K.A., Robert A. Bennett A; Matthew Franchetti. (2002), Critical factors for implementing ISO 14001 standard in United States industrial companies. Journal of Cleaner Production 11 (2003) 749–752. [versão electrónica] Elsevier

Balzarova M.A, Castka P, Bamber CJ, Sharp JM. (2006), How organizational culture impacts on the implementation of ISO 14001:1996 e a UK multiple-case view. Journal of Manufacturing Technology Management (2006); 17:89 - 103

Balzarova M.A, Castka P. (2008) Underlying mechanisms in the maintenance of ISO 14001 environmental management system. Journal of Cleaner Production 16 (2008) 1949 – 1957

Biondi, V., Frey, M. & Iraldo, F. (2000). Environmental management systems and SMEs: motivations, opportunities and barriers related to EMAS and ISO 14001 implementation. Greener Management International, 29 (Spring 2000): 55-70.

Castilho, António; Pires, António Ramos; Guerreiro, Francisco; Alves, Pedro. (2001), NP EN ISO 14001:1999 Guia interpretativo (GINT14.1). [versão electrónica]. Portugal: APCER

Culley, William C. (1998), Environmental and quality systems integration. Boca Raton (FL): Lewis. ISBN 1-56670-288-7

Goodchild E.(1998), The business benefits of EMS approaches, PhD Thesis, University of Salford, UK; 1998. [versão electrónica].

Harmancioglu, Nilgun B. (1997), Integrated approach to environmental data management systems: proceeding on the NATO advanced research workshop. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, cop. ISBN 0-7923-4671-8

Hillary, R. (1999), Evaluation of study reports on the barriers, opportunities and drivers for small and medium-sized enterprises in the adoption of environmental management systems. Department of Trade and Industry, Environmental Directorate,

London.

Husseini, Ahmad... [et al]. (2001), Environmental management and ISO 14000. Genève: ISO, 2001. ISBN 92-67-10341-5

ISO 14004:2004, Environmental management systems - General guidelines on principles, systems and support techniques

ISO 14031:1999, Environmental management - Environmental performance evaluation – Guidelines

Joaquim, Patrícia; Nadais, Helena. (2008) Strategies for implementation of the environmental management systems in different organizations. Univesity of Aveiro, Aveiro, Portugal.

Kuhre, W. Lee. (1995), ISO 14010's environmental auditing: tools and techniques for passing or performnig environmental audits. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall. ISBN 0-13-380205-1

Nadais, H. Lopes, M. (2008), Apontamentos de Sistemas de Gestão Ambiental; [Texto policopiado] Universidade de Aveiro.

NP EN ISO 14001:1999. (Maio 2001), Guia interpretativo. Edição 0, APCER

NP EN ISO 14001:2004, Sistemas de Gestão Ambiental – Requisitos e Linhas de Orientação para a sua Utilização.

Oliveira, J. (2005), Gestão Ambiental. Lidel – edições técnicas, Lda. ISBN – 10:972-757-328-2

Oliveira, Otávio José de; Pinheiro, Camila Roberta Muniz Serra. (2008), Best practices for the implantation of ISO 14001 norms: a study of change management in two industrial companies in the Midwest region of the state of São Paulo – Brazil. Journal of cleaner production 17 (2009) 883–885. [versão electrónica]. Elsevier

Pimenova, P.; Vorst, Rita van der. (2004), The role of support programmes and policies in improving SMEs environmental performance in developed and transition economies, Journal of Cleaner Production, 13 (2004)335-357. [versão electrónica].Elsevier

Pinto, Abel. (2005), Sistemas de Gestão Ambiental - Guia para a sua implementação.1ª ed. Lisboa, Edições Sílabo, ISBN 972-618-387-1

Post, J.E.; Altman, B.W. (1994), Managing the environmental change process: barriers and opportunities. Journal of Organizational Change Management , Volume 7 (Nº4).[versão electrónica] Boston University, School of Management, Boston, USA

Quazi, H. (1999), Implementation of an environmental management system: the experience of companies operating in Singapore. Industrial Management and Data

Systems 99 (7), 302–311.

Sadgrove, Kit. (1997), A-Z of corporate environmental management. London: Earthscan, cop. ISBN 1-85383-330-4

SGS ICS UK. (2003), O Caminho para a ISO 14001- Evitar as armadilha. [versão electrónica]. Portugal: SGS ICS

Karapetrovic, Stanislav; Casadesu, Martí. (2009), Implementing environmental with other standardized management systems: Scope, sequence, time and integration
’s Journal of Cleaner Production 17 (2009) 533–540

Stapleton, P. et al (2001), Environmental Management Systems: An Implementation Guide for Small and Medium-Sized Organizations, 2 ° editions, NSF.

Teixeira D’Azevedo, R. (2005). “Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho e a Gestão Ambiental”, Revista Indústria e Ambiente, Nº 39 – 3º Trimestre, 5 pp.

Tibor, T.; Feldman, I. (1996), ISO 14001: A Guide to the New Environmental Management Standards. Irwin, Burr Ridge, IL.

Referências da internet

AEP. (2009), Acedido em: 27 de Agosto de 2009, em: <http://www.aeportugal.pt/Inicio.asp?Pagina=/Areas/AmbienteEnergia/ISO14000/Normas&Menu=MenuAmbienteEnergia>

Agência para a Energia (2009), Acedido em Fevereiro e Março de 2009, em: <http://www.adene.pt/ADENE.Portal>

Agência Portuguesa do Ambiente (2009), Acedido em: Fevereiro e Março de 2009, em: <http://www.apambiente.pt/Paginas/default.aspx>

APCER. (2009), Acedido em: 25 de Agosto de 2009, em: <http://www.apcer.pt/index.php?cat=62&item=120&hrq=&PHPSESSID=dgaxlfeu>

Confagri. (2009), Acedido em: 12 de Março de 2009, em: <http://www.confagri.pt/ambiente>

Diário da Republica Electrónico. (2009), Acedido em Março e Abril de 2009, em: <http://www.dre.pt/>

IAPMEI (2009), Acedido em: Março e Abril de 2009, em: <http://www.iapmei.pt/>

Portal da Comissão Europeia (2009), Acedido em: Março e Abril de 2009, em: http://ec.europa.eu/index_pt.htm

ANEXOS

Anexo 1 - Plano de acção ambiental da organização industrial

Aspecto ambiental: **Produção de resíduos**

Tabela 28 – Plano de acção referente à produção de resíduos.

Política ambiental	Objectivos	Metas	Ações	Responsabilidade	Prazo	Indicador Ambiental
Ser líder na responsabilidade social Ir ao encontro e cumprimento da legislação	Melhoria dos meios de deposição de resíduos.	Armazenar os resíduos correctamente antes do seu encaminhamento para a gestão	Planeamento da construção do parque de resíduos -Construção de um parque de resíduos coberto e selado. -Sinalizar área de armazenamento de resíduos (amarelo).	Administração e responsável ambiente	Até 29 de Maio 2009 (Data referente ao planeamento da construção do parque de resíduos)	Custos/Ton de resíduos
			-Impermeabilizar e cobrir área da sucata (relvado)	Administração e responsável ambiente	Até 29 de Maio 2009 (Data referente ao planeamento da construção do parque de resíduos)	Custos/Ton de resíduos
	Reduzir os resíduos recicláveis enviados para outros destinos aumentando a taxa de reciclagem.	Separar os resíduos de laboratório em 100% (pão, plásticos e atilhos)	-Separar os resíduos (pão, plástico e atilhos) do laboratório; -Aquisição e colocação de contentores para separação;	Técnicas do laboratório, responsável ambiente e colaboradores da higiene	Até 13 de Março 2009	Ton de resíduos pães e côdeas/Ton de resíduos e Ton de resíduos plásticos e atilhos/Ton de resíduos
		Gerir em 10% os reagentes (ácidos e bases) do laboratório	-Separar os reagentes (ácido e bases) provenientes do laboratório; -Aquisição e colocação de contentores para este resíduo; -Contratar gestor autorizado	Técnicas do laboratório, responsável ambiente e colaboradores da higiene	Até 30 de Abril 2009	Ton de resíduos de reagentes/U produção

Tabela 29 - Plano de acção referente à produção de resíduos (continuação).

Política ambiental	Objectivos	Metas	Ações	Responsabilidade	Prazo	Indicador Ambiental
Ser líder na responsabilidade e social Ir ao encontro e cumprimento da legislação	Encaminhar os resíduos para a gestão	Gerir os resíduos de óleos lubrificantes em 100%	-Contratar gestor autorizado.	Responsável manutenção, colaboradores da manutenção, responsável ambiente	Até 17 de Abril 2009	Ton de resíduos de óleos lubrificantes geridos /ton de resíduos de óleo
		Gerir os resíduos de diluentes em 100%	-Contratar gestor autorizado.	Responsável manutenção, colaboradores da manutenção, responsável ambiente	Até 17 de Abril 2009	Ton de resíduos de diluentes geridos /ton de resíduos de diluente
	Acondicionar correctamente os resíduos de modo a evitar contaminações	Acondicionar correctamente em 100% os resíduos de latas e encaminhar para gestão	- Acondicionar os resíduos correctamente -Sinalizar contentores -Arranjar gestor para latas	Responsável da manutenção e colaboradores da manutenção	Até 24 de Abril 2009	Ton de resíduos de latas bem acondicionadas/ Ton de resíduos de latas
		Acondicionar correctamente em 100% os resíduos ferros de suporte das embalagens e encaminhar para gestão	- Acondicionar os resíduos correctamente -Sinalizar contentores -Contratar gestor para ferrinhos e restante sucata	Responsável da manutenção e colaboradores da manutenção	Até 24 de Abril 2009	Ton de resíduos de ferros de embalagens bem acondicionados/ Ton de resíduos de ferros de embalagem
		Acondicionar e gerir as embalagens de sprays em 70%	-Contratar gestor autorizado. -Adquirir contentores; -Separar os fatos descartáveis; -Formação aos colaboradores;	Responsável ambiente e colaboradores da higiene	Até 24 de Abril 2009	Ton de resíduos de spray bem acondicionado/ Ton de resíduos de sprays

Tabela 30 - Plano de acção referente à produção de resíduos (continuação).

Política ambiental	Objectivos	Metas	Acções	Responsabilidade	Prazo	Indicador Ambiental
Ser líder na responsabilidade social Ir ao encontro e cumprimento da legislação	Acondicionar correctamente os resíduos de modo a evitar contaminações	Acondicionar correctamente em 90% os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfeção	- Contratar gestor autorizado. -Aquisição de equipamento para acondicionar embalagens contaminadas; -Correcta disposição deste residuo -Formação aos colaboradores;	Responsável ambiente e colaboradores da higiene	Até 24 de Abril 2009	Ton de resíduos de embalagens de limpeza bem acondicionados/ Ton de resíduos de embalagens de limpeza
		Acondicionar correctamente em 80% os REE e pilhas.	- Aquisição recipientes para resíduos eléctricos e electrónicos e pilhas fora de uso. - Formação aos colaboradores;	Responsável da manutenção e colaboradores da manutenção	Até 13 de Março 2009	Ton de REE bem acondicionados /Ton de REE
	Encaminhar os resíduos para a gestão	Gerir 100% das baterias de chumbo inutilizadas.	-Contratar gestor autorizado	Responsável da manutenção e colaboradores da manutenção	Até 17 de Abril 2009	Ton baterias geridas/ Ton de baterias
	Reduzir os resíduos recicláveis enviados para outros destinos aumentando a taxa de reciclagem	Aumentar a separação em 90% das embalagens compósitas de papel e plástico do armazém de matéria – prima e encaminha-las para gestão	- Contratar gestor autorizado. -Separar o compósito; -Formação aos colaboradores;	Responsável ambiente, colaboradores do armazém matéria-prima	Até 17 de Abril 2009	Ton de resíduos de embalagens compósitas separadas/ Ton de resíduos de embalagens compósitas
		Reciclar em 90% os fatos, toucas, cobre sapatos descartáveis enviados para aterro	-Contratar gestor autorizado. -Adquirir contentores; -Separar os fatos descartáveis; -Formação aos colaboradores;	Responsável ambiente e colaboradores da higiene	Até 15 de Maio 2009	Ton de resíduos de fatos, toucas e cobre sapatos separados/ Ton de resíduos de fatos, toucas e cobre sapatos

Tabela 31 - Plano de acção referente à produção de resíduos (continuação).

Política ambiental	Objectivos	Metas	Acções	Responsabilidade	Prazo	Indicador Ambiental
Ser líder na responsabilidade social Ir ao encontro e cumprimento da legislação	Reduzir os resíduos recicláveis enviados para outros destinos aumentando a taxa de reciclagem	Reciclar em 90% os plásticos das embalagens do vestuário descartável	-Adquirir contentores; -Separar os fatos descartáveis; -Formação aos colaboradores;	Responsável ambiente e colaboradores da higiene	Até 8 de Maio 2009	Ton de resíduos de embalagens plásticas separadas /Ton de resíduos de embalagens plásticas
		Reciclar em 10 % de papel/cartão e plásticos do controlador de pão regular.	-Impulsionar a separação destes resíduos; -Aquisição e colocação de contentores; -Formação aos colaboradores	Responsável ambiente e colaboradores da higiene	Até 17 de Abril 2009	Ton de resíduos de papel/Ton de resíduos Ton de resíduos de plásticos/Ton de resíduos
		Aumentar em 40% a separação de papel/cartão, plásticos e filmes, do armazém de higiene, da delegação e da logística.	-Aumentar a separação destes resíduos; -Aquisição e colocação de contentores; -Formação aos colaboradores	Responsável ambiente e colaboradores da higiene	Até 17 de Março 2009	Ton de resíduos papel e cartão/ Ton de resíduos Ton de resíduos plásticos/ Ton de resíduos

Aspecto ambiental: - Consumo de água (Humano e produção)
- Produção de águas residuais

Tabela 32 - Plano de acção referente ao consumo de água e produção de águas residuais.

Política ambiental	Objectivos	Metas	Acções	Responsabilidade	Prazo	Indicador ambiental
Ser líder na responsabilidade social.	Uso eficiente da água	Redução do consumo de água em 10%	- Reaproveitamento de águas pluviais para limpeza de pavimentos e regas; -Aquisição de um contentor para captação desta;	Administração e responsável ambiente	Até 3 de Julho 2009	m ³ água consumida /Ton Produção
		Redução do consumo de água em 2%	- Sensibilizar os colaboradores para minimizar os gastos da água; Efectuar formações sobre a escassez deste recurso	Administração e responsável ambiente	Até 9 de Junho 2009	m ³ água consumida /Ton Produção
Ir ao encontro e cumprimento da legislação	Reduzir a Poluição da água, controlando as emissões dos processos de produção, laboratório e das limpezas	Minimizar a contaminação em 2%	- Utilizar substâncias biodegradáveis ou pouco nocivas para o ambiente, tanto para as tintas da codificadora, solventes, como para a limpeza	Responsável ambiente e administração	Até 5 de Junho 2009	m ³ água residual/Ton produção
		Promover o tratamento das águas residuais em 15%	- Análise da água residual	Responsável ambiente	Até 17 Julho 2009	Composição (CBO ₅ , CQO ₂ , gorduras) / m ³
			-Adopção de técnicas de tratamento de águas residuais através construção de um tanque de arejamento e de tanque de reserva;	Administração e responsável ambiente	Até 3 de Julho 2009 (Data referente ao planeamento da construção)	Efluente tratado/ m ³ efluente produzido

Aspecto ambiental: **Emissões atmosféricas**

Tabela 33 – Plano de acção referente as emissões atmosféricas

Política ambiental	Objectivos	Metas	Acções	Responsabilidade	Prazo	Indicadores ambientais
Ir ao encontro e cumprimento da legislação	Reduzir a Poluição Atmosférica, controlando as emissões dos processos de produção	Controlo de emissões visando a redução das emissões de poluentes em 20 %	- Retirar os chapéus das chaminés	Responsável ambiente, manutenção	Até 22 de Maio 2009	
			-Análise das emissões atmosféricas das chaminés -Caso as emissões se encontrem fora do VLE, verificar as causas e soluções para o controlo das emissões poluentes.	Administração, Responsável ambiente	Até 9 de Outubro 2009	mg de poluente/m ³ ar N

Aspecto ambiental: Consumo de energia - **Consumo de electricidade**
- **Consumos e gás natural**

Tabela 34 – Plano de acção referente ao consumo de energia.

Politica ambiental	Objectivos	Metas	Acções	Responsabilidade	Prazo	Indicador ambiental
Ser líder na responsabilidade social.	Reduzir o consumo de electricidade e gás natural	Redução do consumo de energia em 2%	-Efectuar registo na ADENE -Efectuar auditorias energéticas -Elaborar Planos de Racionalização do consumo de energia -Executar e cumprir os planos	Administração e responsável ambiente	Até 31 de Julho 2009	

Aspecto ambiental: **Redução do ruído**

Tabela 35 – Plano de acção referente à redução do ruído.

Politica ambiental	Objectivos	Metas	Acções	Responsabilidade	Prazo	Indicador ambiental
Ir ao encontro e cumprimento da legislação	Reduzir os níveis de ruído	Redução dos níveis de ruídos que sejam prejudiciais em 10%	-Avaliar os níveis de ruído na zona periférica de modo a controlar os valores limites admissíveis	Responsável ambiente	Até 29 de Maio 2009	Nível de ruído/ produção
			-Medidas para minimizar o ruído, caso sejam necessárias.	Administração e responsável ambiente	Até 26 de Junho 2009	Nível de ruído/ produção

Aspecto ambiental: **Consumo de substâncias perigosas**

Tabela 36 – Plano de acção referente ao consumo de substâncias perigosas.

Política ambiental	Objectivos	Metas	Ações	Responsabilidade	Prazo	Indicador ambiental
Prevenir os riscos associados a problemas ambientais de forma a proteger a marca	Reduzir os riscos na operação e armazenamento associados a estas substâncias.	Inventariar em 100% as substâncias perigosas existentes na manutenção	-Inventário dos produtos químicos da manutenção -Elaborar relatório das substâncias perigosas.	Responsável ambiente, chefe de secção	Até 30 de Abril 2009	kg produtos químicos inventariados/ kg de produtos químicos substância não inventariados
		Armazenar correctamente 100% das substâncias perigosas existentes na manutenção, no armazém de limpeza, no pátio exterior e na sala de leveduras	-Aquisição de armário anti-fogo -Acondicionamento correcto das substâncias perigosas	Responsável ambiente	Até 13 de Março 2009	Litros de produtos inflamáveis bem acondicionados/ litros de produtos inflamáveis
			-Aquisição de equipamentos para acondicionar o gasóleo -Acondicionamento correcto da substância -Sinalização	Responsável ambiente	Até 13 de Março 2009	Litros de gasóleo bem acondicionado/ litros de gasóleo
			-Aquisição de bacias de retenção -Ordenar os produtos de acordo com a compatibilidade na mesma bacia de retenção	Responsável ambiente	Até 13 de Março 2009	kg de produtos químicos bem acondicionados/ kg de produtos químicos

Aspecto ambiental: **Reacção em situações de emergência**

Tabela 37 – Plano de acção ambiental referente as reacções em situações de emergência.

Política ambiental	Objectivos	Metas	Acções	Responsabilidade	Prazo	Indicador ambiental
	Reduzir os riscos de modo a prevenir as situações de emergência	Reduzir os riscos associados as situações de emergência.	-Adquirir toalhas absorventes (anti-derrame) e tapa esgotos	Responsável ambiente	Até 13 de Março 2009	Situações de emergência/ dias de operação

Anexo 2 – Calendarização da implementação das acções do plano de acção, segundo grau de dificuldades e prioridades.

Aspecto ambiental: - **Produção de resíduos**

Tabela 38 – Calendarização do plano de acção da produção de resíduos.

Acções	Curto/medio prazo	Medio/longo prazo
Construção de um parque de resíduos coberto e selado. Sinalizar área de armazenamento de resíduos (amarelo).		
Impermeabilizar área da sucata (relvado)		
Separar os resíduos (pão, plástico e atilhos) do laboratório;		
Separação dos reagentes (ácido e bases) provenientes do laboratório e promover a sua gestão		
Gerir os resíduos de óleos lubrificantes e diluentes		
Acondicionar correctamente os resíduos de latas		
Acondicionar correctamente os resíduos ferrinhos tipo grampos de suportar as embalagens		
Acondicionar e gerir as embalagens de sprays		
Acondicionar correctamente os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfeção		
Gerir as baterias usadas.		
Acondicionar correctamente os resíduos eléctricos e electrónicos e pilhas fora de uso		
Acondicionar e gerir as embalagens compósitas de papel e plástico do armazém de matéria -prima		
Separar e gerir os fatos, touca, máscaras e sapatos descartáveis		
Separar os plásticos das embalagens do vestuário descartável		
Separar o papel/cartão, as embalagens e filmes do controlador de pão regular		
Separar papel/cartão, plásticos e filmes, do armazém de higiene, da delegação e da logística.		

Curto prazo - Facilidade de implementação. Tempo máximo dispendido de dois meses
Curto prazo/médio prazo - Facilidade de implementação. Máximo de quatro meses de implementação. Acção e durabilidade, pode depender de terceiros
Médio prazo - Pouco grau de dificuldade de implementação, exige preparação e levantamento de dados.
Decisão depende de terceiros. Duração máxima de cinco meses
Médio /longo prazo - Grau moderado de dificuldade de implementação. Necessários meios humanos, técnicos e custos. Duração superior a seis meses .
Longo prazo - Dificuldade de implementação. Acções dependem de meios humanos e técnicos; envolve estudos de projecto e custos. Tempo de implementação pode ser superior a um ano .

Tabela 39 – Calendarização da produção de resíduos segundo prioridades do plano de acção da

Acções	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Construção de um parque de resíduos coberto e selado. Sinalizar área de armazenamento de resíduos (amarelo).				
Impermeabilizar área da sucata (relvado)				
Separar os resíduos (pão, plástico e atilhos) do laboratório;				
Separação dos reagentes (ácido e bases) provenientes do laboratório e promover a sua gestão				
Gerir os resíduos de óleos lubrificantes e diluentes				
Acondicionar correctamente os resíduos de latas				
Acondicionar correctamente os resíduos ferrinhos tipo grampos de suportar as embalagens				
Acondicionar e gerir as embalagens de sprays				
Acondicionar correctamente os resíduos de embalagens de produtos de higiene e desinfeção				
Gerir as baterias usadas.				
Acondicionar correctamente os resíduos eléctricos e electrónicos e pilhas fora de uso				
Acondicionar e gerir as embalagens compósitas de papel e plástico do armazém de matéria -prima				
Separar e gerir os fatos, touca, máscaras e sapatos descartáveis				
Separar os plásticos das embalagens do vestuário descartável				
Separar o papel/cartão, as embalagens e filmes do controlador de pão regular				
Separar papel/cartão, plásticos e filmes, do armazém de higiene, da delegação e da logística.				

	Prioridade máxima.
	Prioridade média.
	Prioridade baixa. Sensibilização.

Aspecto ambiental: **Consumo de água - Consumo de água (Humano e produção)**
- Produção de águas residuais

Tabela 40 - Calendarização do plano de acção do consumo de águas.

Acções	Curto prazo	Curto/Médio prazo	Longo prazo
Reaproveitamento de águas pluviais para limpeza de pavimentos e regas			
Utilizar substâncias biodegradáveis ou pouco nocivas para o ambiente, tanto para as tintas da codificadora, solventes,..., como para a limpeza			
Adopção de técnicas de tratamento de águas residuais através da construção de um tanque de arejamento e de um tanque de reserva			
Controle analítico da água residual			

Tabela 41 - Calendarização do plano de acção do consumo de água segundo prioridades.

Acções	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Reaproveitamento de águas pluviais para limpeza de pavimentos e regas									
Utilizar substâncias biodegradáveis ou pouco nocivas para o ambiente, tanto para as tintas da codificadora, solventes,..., como para a limpeza									
Adopção de técnicas de tratamento de águas residuais através da construção de um tanque de arejamento e de um tanque de reserva									
Controle analítico da água residual									

Aspecto ambiental: **Emissões atmosféricas**

Tabela 42 - Calendarização do plano de acção das emissões atmosféricas.

Acções	Curto prazo	Médio/Longo prazo
Retirar os chapéus das chaminés		
Análise das emissões atmosféricas das chaminés		

Tabela 43 - Calendarização do plano de acção das emissões atmosféricas segundo prioridades.

Acções	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Set.	Out.
Retirar os chapéus das chaminés							
Análise das emissões atmosféricas das chaminés							

Aspecto ambiental: **Consumo de energia - Consumo de electricidade**
- Consumos de gás natural

Tabela 44 - Calendarização do plano de acção do consumo de energia.

Acções	Médio prazo
Auditoria energética e plano de Racionalização energético	

Tabela 45 - Calendarização do plano de acção do consumo de energia segundo prioridades.

Acções	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto
Auditoria energética e plano de Racionalização energético					

Aspecto ambiental: **Redução do ruído**

Tabela 46 - Calendarização do plano de acção da redução do ruído.

Acções	Curto prazo	Curto/Médio prazo
Avaliar os níveis de ruído na fábrica e na zona periférica de modo a controlar os valores limites admissíveis		
Medidas para minimizar o ruído		

Tabela 47 - Calendarização do plano de acção da redução do ruído segundo prioridades.

Acções	Abril	Maio	Junho
Avaliar os níveis de ruído na fábrica e na zona periférica de modo a controlar os valores limites admissíveis			
Medidas para minimizar o ruído			

Aspecto ambiental: **Consumo de substâncias perigosas**

Tabela 48 - Calendarização do plano de acção do consumo de substâncias perigosas.

Acções	Curto prazo
Inventário dos produtos químicos da manutenção	
Aquisição de armários anti-fogo	
Aquisição de equipamentos para gasóleo	
Aquisição de bacias de retenção	

Tabela 49 - Calendarização do plano de acção do consumo de substâncias perigosas segundo prioridades.

Acções	Fevereiro	Março	Abril
Inventário dos produtos químicos da manutenção			
Aquisição de armários anti-fogo			
Aquisição de equipamentos para gasóleo			
Aquisição de bacias de retenção			

Aspecto ambiental: **Reacção em situações de emergência**

Tabela 50 - Calendarização do plano de acção das reacções em situações de emergência.

Acções	Curto prazo
Adquirir absorventes anti- derrame e tapa esgotos	

Tabela 51 - Calendarização do plano de acção das reacções em situação de emergência segundo prioridades.

Acções	Fevereiro	Março
Adquirir absorventes anti- derrame e tapa esgotos		

Anexo 3 - Plano de monitorização

	Monitorização dos resíduos	Revisão	
		Paginas	1/6

A organização industrial deve estabelecer, implementar e manter procedimentos documentados para monitorizar e medir, regularmente as características principais das suas operações e actividades que possam ter um impacte significativo sobre o ambiente, (Guia interpretativo APCER). E por isso é importante proceder ao registo da informação, pois assim a organização industrial tem a noção de como está a gerir os seus aspectos significativos, a atingir a conformidade com os objectivos e metas ambientais e também acompanhar o desempenho ambiental da organização industrial.

O plano de monitorização dos resíduos consiste na pesagem dos resíduos dos contentores de cada secção da organização industrial. Deve ser analisado e separado a quantidade de resíduos correctamente depositados no contentor apropriado e a quantidade dos resíduos que estão incorrectamente depositados. A seguir é pesado separadamente as fracções na balança digital do armazém de matérias-primas e registadas as quantidades, a secção da organização industrial onde se encontra o contentor e a classificação do resíduo a qual o contentor se destina. A monitorização deve ser realizada diariamente por um encarregado de higiene equipado com luvas. Após a pesagem e registo das quantidades, os sacos com resíduos devem ser encaminhados para os contentores de depósito final.

Tabela 52 – Plano de monitorização dos resíduos produzidos.

		Quantidades de resíduos [kg]					
Áreas a monitorizar	Contentores	Correctamente separados	Misturados	Assiduidade	Responsabilidade	Material	Métodos
Escritórios	Papel			Diário	Encarregado da higiene	Luvas	Pesar na balança
Laboratório	Papel			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Plásticos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Resíduos de pão e côdea			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Resíduos de substâncias químicas			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança

Continuação do plano de monitorização dos resíduos produzidos.

Refeitório	Resíduos banais			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Vidros			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Latas			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Papel			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Pilhas			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Plásticos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Sala de fumadores	Resíduos banais			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Latas			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Logística	Resíduos indiferenciados			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Plásticos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança

Continuação do plano de monitorização dos resíduos produzidos.

Sala de embalagem do pão regular	Plásticos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Ferros			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Resíduos de pão			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Controlador pão regular	Resíduos indiferenciados			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Sala branca vestuário	Resíduos indiferenciados			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Sala branca	Plásticos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Ferros			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Resíduos de pão e côdea			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Sala de material da sala branca	Papel e cartão			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Controlador pão sem côdea	Plásticos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança

Continuação do plano de monitorização dos resíduos produzidos.

Armazém da antiga delegação	Resíduos indiferenciados			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Forno	Restos de pão			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Restos de massa			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Cabeça de linha	Plásticos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Armazém de higiene	Resíduos de plástico das embalagens de produtos de limpeza			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Sprays			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Resíduos indiferenciados			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Armazém matéria-prima	Resíduos indiferenciados			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Plásticos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança

Continuação do plano de monitorização dos resíduos produzidos.

Manutenção	Resíduos indiferenciados			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Resíduos eléctricos e electrónicos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Lâmpadas			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Sprays			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
Área a monitorizar	Contentores	Correctamente acondicionados [kg]	Incorrectamente acondicionados [kg]	Assiduidade	Responsabilidade	Material	Métodos
Área de depósito de resíduos	Plásticos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Resíduos metálicos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Vidros			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Resíduos lubrificantes			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Resíduos de plástico das embalagens de produtos químicos			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança
	Sprays			Diário	Encarregado higiene	Luvas	Pesar na balança

	Plano de monitorização das substâncias perigosas	Revisão	
		Páginas	1/1

O plano de monitorização consiste na análise e registo mensal da correcta colocação dos produtos perigosos nos equipamentos a eles destinados. A responsabilidade e a assiduidade são definidas no plano de monitorização.

Tabela 53 - plano de monitorização das substâncias perigosas.

		Quantidades de embalagens de substâncias (nº)				
Áreas a monitorizar	Equipamentos	Correctamente depositadas	Incorrectamente depositadas	Assiduidade	Responsabilidade	Material
Armazém de limpeza	Armário anti-fogo			Mensal	Encarregado da higiene	Luvas
Sala de leveduras	Bacia de retenção			Mensal	Encarregado higiene	Luvas
Armazém da manutenção	Bacia de retenção			Mensal	Colaborador da manutenção	Luvas
Armazém de limpeza	Bacia de retenção			Mensal	Encarregado higiene	Luvas
Área de depósito de resíduos	Armário de segurança do gasóleo			Mensal	Encarregado higiene	Luvas

Anexo 4 – Cálculos do consumo de energia da organização

	Auditoria energética e Plano de Racionalização do Consumo de energia	Revisão	
		Paginas	1/3

De acordo com o Decreto – lei 71/2008 que regula o sistema de gestão dos consumos intensivos de energia, instituído com o objectivo de promover a eficiência energética e monitorizar os consumos energéticos de instalações consumidoras intensivas de energia.

Neste decreto-lei é referido que as empresas com consumo superiores a 500 TEP/ano têm de realizar **Auditorias Energéticas** e elaborarem **Planos De Racionalização de Consumo de Energia**, sendo estes obrigatórios.

- Ora, de acordo com o **Despacho n.º 17313/2008** que procede à publicação dos factores de conversão para tonelada equivalente petróleo (tep) de teores em energia de combustíveis. Na alínea 3.1 do mesmo, $1 \text{ kWh} = 215 \times 10^{-6} \text{ tep}$, então:

Consumo de electricidade referente ao ano de 2008 da **organização industrial** = 13268 GJ

$$\begin{array}{lcl} 1 \text{ kwh} & \text{-----} & 3,6 \text{ MJ} \\ x & \text{-----} & 13268000 \text{ MJ} \end{array} \quad x = 3,7 \times 10^6 \text{ kWh}$$

$$\begin{array}{lcl} 1 \text{ kWh} & \text{-----} & 215 \times 10^{-6} \text{ tep} \\ 3,7 \times 10^6 \text{ kWh} & \text{-----} & x \end{array} \quad x = 792,394 \text{ tep}$$

- De acordo com a tabela 1 do **Despacho n.º 17313/2008** esta informa que PCI (MJ/kg) 45,1 e PCI (tep/t) 1,077, então:

Consumo de gás natural referente ao ano de 2008 da **organização industrial** = 466,691 m³ = 17268 GJ

$$45,1 \frac{\text{MJ}}{\text{KG}} \times \frac{1}{17268000 \text{ MJ}} \times \frac{1000 \text{ kg}}{1 \text{ ton}} = 2,6118 \times 10^{-3} \text{ ton}^{-1}$$

$$1,077 \frac{\text{tep}}{\text{ton}} \times \frac{1 \text{ ton}}{2,6118 \times 10^{-3} \text{ ton}} = 412,362 \text{ tep}$$

Elaborado por: Rejane Rocha	Data: Abril 2009	Verificado por:	Data:	Aprovado por:	Data:
--------------------------------	---------------------	-----------------	-------	---------------	-------

	Auditoria energética e Plano de Racionalização do Consumo de energia	Revisão	
		Páginas	2/3

Então os valores de consumos energéticos: $792,39 + 412,36 = 1204$ tep o que, de acordo com Artº 2 e 6º do DL 71/2008:

<p>Artigo 2.º</p> <p>Âmbito de aplicação</p> <p>1 — O regime previsto no presente decreto -lei aplica – se às instalações consumidoras intensivas de energia (CIE) que no ano civil imediatamente anterior tenham tido um consumo energético superior a 500 toneladas equivalentes petróleo (500 tep/ano), com excepção das instalações de co -geração juridicamente autónomas dos respectivos consumidores de energia.</p> <p>2 — No caso das empresas de transportes e das empresas com frotas próprias consumidoras intensivas de energia a aplicação do regime previsto no presente decreto –lei deve ser adaptada nos termos a estabelecer em legislação específica para o efeito.</p> <p>3 — O regime previsto no presente decreto -lei não se aplica aos edifícios que se encontrem sujeitos aos regimes previstos nos Decretos -Leis nºs 78/2006, 79/2006 e 80/2006, de 4 de Abril, excepto nos casos em que os edifícios se encontrem integrados na área de uma instalação consumidora intensiva de energia.</p> <p>4 — Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o regime previsto no presente decreto -lei pode ser aplicável às empresas que tendo um consumo energético inferior aos limites previstos no n.º 1 ou que se encontrem na situação referida no número anterior pretendam, de forma voluntária, celebrar acordos de racionalização de consumo de energia.</p>		<p>Artigo 6.º</p> <p>Auditorias energéticas</p> <p>1 — É obrigatória a realização das seguintes auditorias energéticas:</p> <p>a) Nas instalações com consumo de energia igual ou superior a 1000 tep/ano, com uma periodicidade de seis anos, sendo que a primeira destas auditorias deve ser realizada no prazo de quatro meses após o registo.</p> <p>b) Nas instalações com consumo de energia igual ou superior a 500 tep/ano mas inferior a 1000 tep/ano, com uma periodicidade de oito anos, sendo que a primeira destas auditorias deve ser realizada no ano seguinte ao do registo.</p> <p>2 — As auditorias incidem sobre as condições de utilização da energia, bem como a concepção e o estado da instalação, devendo ainda ser colhidos os elementos necessários à elaboração do Plano de Racionalização do Consumo de Energia (PREn) e à verificação do seu subsequente cumprimento.</p> <p>3 — Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o operador pode realizar as auditorias que considerar necessárias à promoção da eficiência energética da instalação consumidora intensiva de energia.</p>			
Elaborado por: Rejane Rocha	Data: Abril 2009	Verificado por:	Data:	Aprovado por:	Data:

	Auditoria energética e Plano de Racionalização do Consumo de energia	Revisão	
		Paginas	3/3

<p>Artigo 4.º</p> <p>Operador de instalações CIE (consumidora intensiva de energia)</p> <p>1 — O operador que explore instalações CIE fica sujeito às seguintes obrigações:</p> <p><i>a)</i> Promover o registo das instalações;</p> <p><i>b)</i> Efectuar auditorias energéticas que avaliem, nomeadamente, todos os aspectos relativos à promoção do aumento global da eficiência energética, podendo também incluir aspectos relativos à substituição por fontes de energia de origem renovável, entre outras medidas, nomeadamente, as de redução da factura energética.</p> <p><i>c)</i> Elaborar Planos de Racionalização do Consumo de Energia (PREn), com base nas auditorias previstas na alínea anterior, visando o aumento global da eficiência energética, apresentando -os à ADENE;</p> <p><i>d)</i> Executar e cumprir os PREn aprovados, sob a responsabilidade técnica de um técnico credenciado.</p>	<p>Artigo 5.º</p> <p>Registo</p> <p>1 — O registo da instalação CIE processa-se mediante declaração do operador que contenha:</p> <p><i>a)</i> Identificação completa do declarante e respectivo endereço postal e electrónico;</p> <p><i>b)</i> Indicação da CAE identificadora da actividade em que se insere a instalação;</p> <p><i>c)</i> Localização da instalação, mediante indicação da morada do estabelecimento;</p> <p><i>d)</i> Memória descritiva sucinta da mesma, o consumo anual de energia no último ano, a data do licenciamento e respectiva entidade licenciadora.</p> <p>2 — O registo é promovido no prazo de quatro meses contados do final do primeiro ano em que a instalação atinja o estatuto de CIE ou, se já verificado à data da entrada em vigor do presente decreto -lei, em igual prazo contado desta última data.</p> <p>3 — A ADENE disponibiliza formulário da declaração para registo online no seu site na Internet.</p> <p>4 — O operador deve promover a extinção do registo se a instalação deixar de preencher os requisitos determinantes do mesmo, fazendo prova de que já não se encontra nas condições definidas no âmbito do artigo 2.º</p>
--	---

Elaborado por: Rejane Rocha	Data: Abril 2009	Verificado por:	Data:	Aprovado por:	Data:
-----------------------------	------------------	-----------------	-------	---------------	-------

Anexo 5 – Inventário dos produtos químicos

	Inventário dos produtos químicos do armazém da manutenção	Revisão	
		Paginas	1/2

Os novos produtos químicos que entram no armazém da manutenção devem ser monitorizados e inventariados.

Tabela 54 – Inventário das substâncias perigosas da manutenção.

Áreas a monitorizar	Responsabilidade	Assiduidade	Características dos novos produtos						
			Nome produto	Nome fornecedor	Componentes do produto	Data de validade	Ficha de segurança	Ficha técnica	Condições especiais de armazenamento
Diluentes									
Silicones									
Sprays									
Tintas									
Óleos lubrificantes									

Continuação do inventário

Áreas a Monitorizar	Classificação dos produtos químicos								
	Explosivo	Inflamável	Comburente	Irritante	Corrosivo	Nocivo	Tóxico	Muito tóxico	Perigoso para o ambiente
Armazém da Manutenção									
Diluentes									
Silicones									
Sprays									
Tintas									
Óleos lubrificantes									